Niveau(x) d'enseignement: 9
Centre d'intérêt: 560

Numéro EDUQ : 8370147

Programme autodidacte d'entrainement à la résolution des problèmes : rapport final / Danielle Riverin-Simard, Marie Makdissi, Hélène Bergeron, Francine Couture. -- [Québec] : Université Laval, 1980.
xii, 428 p. ; 28 cm.

Bibliographie: p. [197]-212.

Cote Dewey: 153.43'07'15/P964

Cote LC: BF/177

Descripteur(s): *Résolution de problème *Auto-éducation *Evaluation de programmes *Méthode d'apprentissage *Secondaire (Niveau) *Education des adultes

Identificateur(s) de sujet: *Autodidacte *Habileté cognitive *Apprentissage observationnel abstrait

Etude qui vise à concevoir et à expérimenter, à l'aide d'une plaquette "auto-enseignante", un programme autodidactique d'entraînement à la résolution de problèmes. Le programme propose à cette fin l'acquisition de six habiletés cognitives se rapportant soit à la pensée évaluative, soit au raisonnement général. D'une façon plus spécifique et selon les habiletés cognitives choisies, la recherche veut répondre à la question suivante: quels sont, chez les adultes, les effets de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entrainement de certaines habiletés relatives à la pensée évaluative et au "raisonnement général" (i.e. à la cognition et à la production convergente)?

Le schéma expérimental utilisé est celui du pré-test/post-test avec groupe-témoin. Durant le trimestre d'hiver 1980, six groupes expérimentaux et six groupes-témoins ont été constitués. L'expérimentation consistait essentiellement à soumettre les sujets à sept modèles écrits, qui répondaient aux conditions de l'apprentissage observationnel abstrait. L'échantillon total de cette étude comprenait 247 étudiants-adultes de niveau secondaire répartis en douze groupes. Ces groupes ont été choisis au hasard parmi la population étudiante du secteur de l'éducation des adultes de la région de Québec. La moyenne d'âge des groupes était de 25,9 ans.

Les résultats de l'étude permettent de démontrer l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur le développement des habiletés cognitives requises dans la résolution de problèmes. Elle s'ajoute aux recherches empiriques qui semblent montrer que l'apprentissage observationnel abstrait a un effet positif significatif sur le développement des habiletés intellectuelles.

Type de document: r
Région(s) administrative(s): 03
Notice(s) connexe(s): 8270206
Financement: Bénéficiaire - INRS-Education

Organisme(s) source(s) - MEQ-DGES
Programme(s) de subvention - FCAC
Auteur de l'analyse: jr

E D U Q 8370147

PROGRAMME AUTODIDACTE D'ENTRAINEMENT

A LA RESOLUTION DE PROBLEMES

Danielle Riverin-Simard, Ph.D.
Marie Makdissi, B.A. L.Ph.
Hélène Bergeron, B.S. B.Scs. Soc. B. Sp. Ant.
Francine Couture, c.o.

Rapport final
F.C.A.C.

Université Laval
Automne 1980

TABLE DES MATIERES

Page

AVERTISSEMENT v

LISTE DES TABLEAUX vii

LISTE DES ANNEXES xi

CHAPITRE I: ELEMENTS THEORIQUES

1.1 Introduction 1

1.2 But de la recherche 3

1.3 Définition des termes 5

1.4 Position du problème 7

1.5 Schéma théorique et Revue de littérature 11

1.5.1 Résolution de problèmes 11
1.5.2 Mode de fonctionnement de Résolution de Problèmes . 12
1.5.3 L'entraînement d'habiletés cognitives 13
1.5.4 Etudes relatives aux programmes d'entraînement des habiletés cognitives chez les adultes 13
1.5.5 Apprentissage observationnel abstrait 14
1.5.6 Etudes sur l'apprentissage observationnel abstrait 15
1.5.7 Apprentissage observationnel abstrait et population adulte 16
1.5.8 Observations communes 22
1.5.9 Apprentissage observationnel abstrait et population enfantine 22
1.5.10 Observations communes 33

1.6 Hypothèse générale 35

CHAPITRE II: METHODOLOGIE

2.1 Schéma expérimental 39

2.2 Population-Echantillon 39

2.3 Expérimentation-Traitements 40

Page

2.3.1 Le modèle utilisé 42
2.3.2 Comment chaque modèle répond aux conditions de l'apprentissage observationnel abstrait 43
2.3.3 Consignes verbales pour l'expérimentation 45

2.4 Habileté EMC 45

2.4.1 Traitement EMC-I 45
2.4.2 Traitement EMC-II 47
2.4.3 Validité du modèle EMC-I 47
2.4.4 Mesure utilisée EMC 50

2.5 Habileté CMU 54

2.5.1 Traitement CMU-I 54
2.5.2 Traitement CMU-II 55
2.5.3 Validité du modèle CMU-I 55
2.5.4 Mesure utilisée CMU 58

2.6 Habileté CMR 61

2.6.1 Traitement CMR-I 61
2.6.2 Traitement CMR-II 62
2.6.3 Validité du modèle CMR-I 63
2.6.4 Mesure utilisée CMR 66

2.7 Habileté EMI 69

2.7.1 Traitement EMI-I 69
2.7.2 Traitement EMI-II 69
2.7.3 Validité du modèle EMI-I 70
2.7.4 Mesure utilisée EMI 76

2.8 Habileté NMR 79

2.8.1 Traitement NMR-I 79
2.8.2 Traitement NMR-II 80
2.8.3 Validité de modèle NMR-I 80
2.8.4 Mesure utilisée NMR 82

2.9 Habileté NMS 86

2.9.1 Traitement NMS-I 86
2.9.2 Traitement NMS-II 86
2.9.3 Validité du modèle NMS-I 87
2.9.4 Mesure utilisée NMS 89

2.10 Hypothèse générale de recherche 92

2.11 Hypothèses spécifiques 92

2.12 Définition opérationnelle des termes 93

Page

CHAPITRE III: DESCRIPTION ET ANALYSE DES RESULTATS

3.1 Résultats principaux 95
3.2 Résultats supplémentaires 114

CHAPITRE IV: INTERPRETATION DES RESULTATS ET CONCLUSION

4.1 Liens théoriques 164
4.1.1 Relativement à la théorie de Guilford 164
4.1.2 Relativement à la théorie de Torrance sur l'éducabilité des comportements cognitifs 167
4.1.3 Relativement à la théorie de Bandura sur l'apprentissage observationnal abstrait 173
4.1.4 Relativement aux liens entre les trois théories . . 175
4.1.5 Relativement aux conceptions développementales de l'apprentissage de l'adulte selon les âges . . 175
4.1.6 Relativement à l'ensemble de la littérature empirique 176
4.2 Implications et conclusions 185
4.2.1 Sur le plan fondamental 185
4.2.2 Sur le plan de la recherche 186
4.2.3 Sur le plan de l'application 187
4.3 Limite de l'étude 193
4.4 Suggestions pour des recherches ultérieures 194
4.5 Conclusion 196

BIBLIOGRAPHIE 197

ANNEXES 213

AVERTISSEMENT

La présente recherche a été rendue possible grâce à une subvention de la F.C.A.C. du Ministère de l'Education du Québec.

Les auteurs tiennent à remercier les régionales Tilly et Chauveau pour leur avoir facilité l'accès aux groupes d'apprenants-adultes nécessaires pour l'expérimentation.

LISTE DES TABLEAUX

		Page
TABLEAU I:	Résultats descriptifs: EMC.	96
TABLEAU II:	Analyse de la covariance: EMC	98
TABLEAU III:	Résultats descriptifs: EMI	99
TABLEAU IV:	Analyse de la covariance: EMI	100
TABLEAU V:	Résultats descriptifs: CMR	102
TABLEAU VI:	Analyse de la covariance: CMR	104
TABLEAU VII:	Résultats descriptifs: CMU	106
TABLEAU VIII:	Analyse de la covariance: CMU	107
TABLEAU IX:	Résultats descriptifs: NMR	108
TABLEAU X:	Analyse de la covariance: NMR	109
TABLEAU XI:	Résultats descriptifs: NMS	111
TABLEAU XII:	Analyse de la covariance: NMS	113
TABLEAU XIII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'âge: CMU	116
TABLEAU XIV:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'âge: CMR	117
TABLEAU XV:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'âge: NME	118
TABLEAU XVI:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'âge: NMS	119
TABLEAU XVII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'âge: EMI	120
TABLEAU XVIII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'âge: EMC	121
TABLEAU XIX:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le sexe: CMU	123
TABLEAU XX:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le sexe: CMR	124

Page

TABLEAU XXI:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le sexe: NMR	125
TABLEAU XXII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le sexe: NMS	126
TABLEAU XXIII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le sexe: EMI	127
TABLEAU XXIV:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le sexe: EMC	128
TABLEAU XXV:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'occupation: CMU . .	131
TABLEAU XXVI:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'occupation: CMR . .	132
TABLEAU XXVII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'occupation: NMR . .	133
TABLEAU XXVIII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'occupation: NMS . .	134
TABLEAU XXIX:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'occupation: EMI . .	135
TABLEAU XXX:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon l'occupation: EMC . .	136
TABLEAU XXXI:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le tiers: CMU	139
TABLEAU XXXII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le tiers: CMR	140
TABLEAU XXXIII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le tiers: NMR	141
TABLEAU XXXIV:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le tiers: NMS	142
TABLEAU XXXV:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le tiers: EMI	143
TABLEAU XXXVI:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le tiers: EMC	144
TABLEAU XXXVII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon la scolarité: CMU . .	146
TABLEAU XXXVIII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon la scolarité: CMR . .	147

Page

TABLEAU XXXIX:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon la scolarité: NMR . .	148
TABLEAU XL:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon la scolarité: NMS . .	149
TABLEAU XLI:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon la scolarité: EMI . .	150
TABLEAU XLII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon la scolarité: EMC . .	151
TABLEAU XLIII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le quart: CMU	154
TABLEAU XLIV:	Test de signification de différences de moyennes de gain selon le quart: CMR	155
TABLEAU XLV:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le quart: NMR	156
TABLEAU XLVI:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le quart: NMS	157
TABLEAU XLVII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le quart: EMI	158
TABLEAU XLVIII:	Test de signification des différences de moyennes de gain selon le quart: EMC	159

LISTE DES ANNEXES

		Page
ANNEXE I:	Représentation graphique du schéma de Guilford	215
ANNEXE III:	Traitement EMC-I	219
ANNEXE IV:	Traitement EMC-II	235
ANNEXE V:	Données sociologiques des sujets de la "pré-expérimentation" EMC	239
ANNEXE VI:	"Best Word Class" TEST	241
ANNEXE VII:	Qualification des juges	251
ANNEXE VIII:	Schémas de réflexion des classes sémantiques .	253
ANNEXE IX:	Clé de correction du "Best Word Class"	267
ANNEXE X:	Traitement CMU-I	269
ANNEXE XI:	Traitement CMU-II	277
ANNEXE XII:	Données sociologiques des sujets de la "pré-expérimentation" CMU	281
ANNEXE XIII:	"Vocabulary Completion" TEST	283
ANNEXE XIV:	Clé de correction du "Vocabulary Completion" .	291
ANNEXE XV:	Traitement CMR-I	293
ANNEXE XVI:	Traitement CMR-II	303
ANNEXE XVII:	Données sociologiques des sujets de la "pré-expérimentation" CMR	307
ANNEXE XVIII:	"Verbal Analogies I" TEST	309
ANNEXE XIX:	Clé de correction du Verbal Analogies I	319
ANNEXE XX:	Traitement EMI-I	321
ANNEXE XXI:	Traitement EMI-II	337
ANNEXE XXII:	Consignes verbales	341
ANNEXE XXIII:	Données sociologiques des sujets de la "pré-expérimentation" EMI	349
ANNEXE XXIV:	"Logical Reasoning" TEST	351

Page

ANNEXE XXV:	Traitement NMR-I	365
ANNEXE XXVI:	Traitement NMR-II	375
ANNEXE XXVII:	Données sociologiques des sujets de la "pré-expérimentation" NMR	379
ANNEXE XXVIII:	"Associations III" TEST	381
ANNEXE XXIX:	Clé de correction du "Associations III" . . .	391
ANNEXE XXX:	Traitement NMS-I	393
ANNEXE XXXI:	Traitement NMS-II	403
ANNEXE XXXII:	Données sociologiques des sujets de la "pré-expérimentation" NMS	407
ANNEXE XXXIII:	"Sentence Order" TEST	409
ANNEXE XXXIV:	Clé de correction du Sentence Order	423
ANNEXE XXXV:	Clé de correction du "Logical Reasonning". . .	425
ANNEXE XXXVI:	Feuilles réponses du "Verbal Analogies I", "Logical Reasoning", "Best Word Class" . . .	427

CHAPITRE I

ELEMENTS THEORIQUES

1.1 INTRODUCTION

L'éducation permanente, ayant été reconnue un droit pour tous (Faure, 1972; Hurtubise, 1973; Castonguay, 1976; Pineau, 1977), amenait alors comme problème prioritaire l'accessibilité aux diverses institutions scolaires (Schwartz, 1973; Castonguay, 1976). Différentes solutions ont été apportées et mises sur pied par le Ministère de l'Education, par les organismes scolaires de divers niveaux (primaire, secondaire, collégial et universitaire), ou autre; par exemple, il y a eu des cours par correspondance, déplacement du "professeur" dans des régions éloignées des grands centres, décentralisation des réseaux universitaires, cours télévisés et même des cours par téléphone (Parker et Baird, 1978).

La présente étude se situe dans l'ordre des solutions possibles à ce problème d'accessibilité de tous à l'éducation permanente. En effet, elle vise à concevoir et expérimenter un programme d'entraînement à la résolution de problèmes qui soit autodidacte. Harrison (1978) mentionnait qu'une des prospectives en termes d'éducation des adultes devrait se diriger du côté de l'autodidaxie. Ce serait là utiliser la technologie éducative dans un sens moderne et en même temps dans un sens personalisé et individualisé. En effet, un enseignement autodidacte est un enseignement qui s'inspire de l'idéologie humaniste dans sa reconnaissance de la capacité individuelle de gérer son propre rythme et contenu d'apprentissage et de croissance. De plus, un programme autodidacte a pour effet d'accroître la confiance et l'habileté d'apprendre d'une façon indépendante (Harrison, 1978; Oscanyan, 1977; Berkowitz et Szabo, 1977; Glaser, 1976; Goldshmid, 1971; Cardinet, 1976).

Et même, Vicino, Krusell, Bass, Deci et Landy (1973) mentionnaient qu'une des conséquences majeures d'un programme d'apprentissage autodidacte ou individualisé est l'augmentation en termes d'estime de soi. Dans leur

étude, ces derniers auteurs ont précisément remarqué que les adultes qui ont vécu une expérience d'apprentissage individualisé se percevaient comme se rapprochant davantage de leur moi idéal.

L'entraînement à la résolution de problèmes revêt une importance de plus en plus grande (Adams, 1970; Bruner, 1970; Gagné, 1970; Guilford et Hoepfner, 1971; Carkuff, 1973; Shulman et Einstein, 1975; Staats, 1975; Brooks, Arnold et Iacobbo, 1977; Dansereau, 1977; Goldberg, Schwartz et Stewart, 1977; Hayes-Roth, 1977; Oscanyan, 1977; Yussen et Levy, 1977). Certains auteurs, dont Berkowitz et Szabo (1977) et Maier (1971), soulignent que, dans le but d'augmenter la responsabilité des étudiants à l'égard de leur propre progrès académique, des programmes d'entraînement à la résolution de problèmes devraient être de plus en plus appliqués. En effet, selon ces auteurs, la facilité à résoudre des problèmes amène l'étudiant à formuler des solutions à des problèmes tant académiques que para-académiques ou autres; et cela devrait même faciliter la transition de l'étudiant de la classe au monde extérieur. Weinstein (1977) utilise le même type d'argument en ce qui concerne les apprenants-adultes. De plus, comme le soulignent Speedie (1973), Toffler (1970) et Weinstein (1977), le monde actuel se définit essentiellement par le changement et la façon selon laquelle un individu négocie avec le changement, c'est par la résolution de problèmes.

Mais le courant de l'éducation psychologique et de nombreuses conceptions éducatives reconnaissent généralement que l'entraînement à la résolution de problèmes nécessite de concevoir de longues stratégies pédagogiques et par là, beaucoup d'investissement humain et monétaire (Kohlberg et Mayer, 1972; Aron, 1977). Il existe pourtant un mode d'apprentissage qui est à la fois simple et économique et qui rend efficace un auto-enseignement des divers comportements cognitifs; c'est l'apprentissage observationnel abstrait, tel que conçu par Bandura (1969, 1974; 1977; 1978b), utilisant le modèle écrit. Ce mode d'apprentissage qui n'a été étiquetté qu'en 1974 avait pourtant déjà fait son apparition dans la littérature mais d'une manière moins précise et beaucoup moins élaborée et s'était fait connaître sous différentes étiquettes: apprenttissage observationnel à procédures complexes (Bandura, 1969); "modeling cognitif" (Sarasin, 1973); "observational

learning of rule-governed behavior" (Zimmerman et Rosenthal, 1974).

Ce mode d'apprentissage s'est vu accorder beaucoup d'importance ailleurs dans la littérature (Urban et Ford, 1971; Krasner, 1971; Heller, 1971; Glaser et Cooley, 1973) et les études pertinentes se poursuivent à un rythme rapide (Hugge et Ohman, 1978; Morgan et Evans, 1977; Bandura, 1978 (a);). Il comporte de plus les avantages d'être économique dans l'apprentissage (Bandura, 1971) et de pouvoir être utilisé avec plus de rigueur scientifique en laboratoire (Heller, 1971). Dans l'ensemble, les études portant sur l'apprentissage observationnel abstrait appliqué à l'acquisition ou à l'amélioration de comportements cognitifs, révèlent des résultats positifs significatifs (Zimmerman et Rosenthal, 1974; Bandura, 1978 (b). En somme, ce type d'apprentissage constitue déjà une avenue de recherche très prometteuse étant donné qu'il reconcilie rapidité et efficacité dans l'acquisition de comportements cognitifs (Zimmerman et Rosenthal, 1974; Belcher, 1975). De plus, le type de modèle utilisé, à savoir le modèle écrit, s'inscrit dans une nouvelle aire de recherche; sa première utilisation date de 1973 (Harris et Evans, 1974) et, encore en juin 1976, il n'avait été utilisé qu'à cinq reprises (Riverin-Simard, 1976 b). Ce type de modèle, comme l'ont souligné Harris et Evans (1974), est applicable à une grande échelle et permet une économie d'investissement tant humain que monétaire; il mérite donc qu'on y mette davantage d'énergie (Belcher, 1975).

1.2 BUT DE LA RECHERCHE

Cette recherche vise à concevoir et expérimenter un programme d'entraînement autodidacte qui se traduirait en une plaquette "auto-enseignante" à la résolution de problèmes. Parmi les approches à la résolution de problèmes, la présente recherche se situe dans l'approche étiquettée par Glaser (1969) "The Development of the General Problem Solving (GSP)". D'une façon encore plus précise, la présente recherche veut, par le biais de modèles écrits, se préoccuper de la résolution de problèmes dans un domaine cognitif. Ainsi, la présente se propose-t-elle d'expérimenter un programme qui, uti-

lisant des modèles écrits, vise l'acquisition (ou l'augmentation d'acquisition) des règles gérant divers comportements cognitifs nécessaires à la résolution de problèmes. L'importance de conception et d'adaptation de programme de résolution de problèmes axé sur l'acquisition (ou l'augmentation) d'habiletés cognitives est reconnue en littérature (Staats, 1975; Guilford et Hoefpner, 1971; Berkowitz et Szabo, 1977).

Ces comportements cognitifs nécessaires à la résolution de problèmes sont nombreux (Guilford et Hoepfner, 1971), mais pour les fins de la présente étude, la première étape se limitera à six habiletés. Parmi ces habiletés, deux se rapporteront à la pensée évaluative et quatre se rapporteront au "raisonnement général".

Les habiletés relatives à la pensée évaluative ont un rôle-clé à jouer dans la résolution de problèmes étant donné qu'elles sont responsables du choix de la ou des solutions les plus adéquates et efficaces possible à un problème donné. Ces habiletés rejoignent à plusieurs égards les notions de "jugement" et de "pensée critique" qu'utilise la littérature (Guilford et Hoefpner, 1971). Par ailleurs, selon un certain nombre de spécialistes oeuvrant auprès des adultes (Riverin-Simard, 1976 a), il semble que les habiletés au sens critique ne soient pas suffisamment développées chez les adultes.

Les habiletés relatives au "raisonnement général" retenues sont celles ayant trait à la cognition et à la production convergente. Ces séries d'habiletés ont un rôle-clé à jouer également dans la résolution de problèmes étant donné qu'elles sont responsables, d'une part, de la perception et de la compréhension d'un problème (cognition) et, d'autre part, d'une partie des solutions générées (production convergente). Par ailleurs, il semble que les habiletés relatives à la cognition et à la production convergente sont importantes chez les enfants (Torrance, 1965) et chez les adultes (Kotaska et Dickinson, 1975; Brooks, Arnold et Iacobbo, 1977; Kane et Brennan, 1977).

Ainsi, basée sur la conviction, d'une part, de l'importance des programmes d'entraînement à la résolution de problèmes sur un plan cognitif et

de l'importance de l'acquisition (ou l'augmentation de l'acquisition) d'habiletés cognitives nécessaires à la résolution de problèmes et, d'autre part, de l'importance de l'apprentissage observationnel abstrait et de l'utilisation de modèles écrits, la présente recherche veut répondre à la question globale suivante: N'EST-IL PAS POSSIBLE D'AVOIR LE MATERIEL DE BASE (MATERIEL THEORIQUE ET EMPIRIQUE) PERMETTANT DE CONCEVOIR ET D'EXPERIMENTER UN PROGRAMME AUTODIDACTE D'ENTRAINEMENT A LA RESOLUTION DE PROBLEMES QUI SOIT EFFICACE CHEZ LES ADULTES? Cette question est elle-même précédée de l'argument justificateur suivant: d'une part, plus on développe les habiletés intellectuelles nécessaires à la résolution de problèmes, plus on est habileté à en résoudre (Guilford et Hoepfner, 1971), et d'autre part, l'apprentissage observationnel abstrait utilisant un modèle écrit est efficace dans l'acquisition ou l'augmentation de l'acquisition des comportements cognitifs. Et pourtant, il n'existe aucun programme de ce genre, selon un relevé des écrits pertinents effectué par Riverin-Simard (1976b) et, depuis, par des relevés informatisés dans les différentes banques de données.

D'une façon plus spécifique et selon le choix des habiletés cognitives effectué, la présente recherche veut répondre aux questions suivantes: QUELS SONT, CHEZ LES ADULTES, LES EFFETS DE L'APPRENTISSAGE OBSERVATIONNEL ABSTRAIT SUR L'ENTRAINEMENT DE CERTAINES* HABILETES RELATIVES A LA PENSEE EVALUATIVE ET AU "RAISONNEMENT GENERAL" (I.E. A LA COGNITION ET A LA PRODUCTION CONVERGENTE)?

1.3 DEFINITION DES TERMES

Entraînement d'habiletés cognitives: Ce terme désigne l'actualisation ou l'augmentation de l'actualisation des comportements cognitifs flexibles par le moyen d'un type particulier de consignes cognitives (Torrance, 1970).

---

*Ces habiletés seront spécifiées dans les pages ultérieures et l'on parlera alors de EMC, EMI, CMU, CMR et de NMR, NMS.

Apprentissage observationnel ou Modeling: C'est une procédure d'apprentissage social dans lequel le comportement d'un observateur est influencé par l'observation de comportements d'un modèle et des conséquences que ces comportements lui apportent. Cette influence peut aller dans le sens de l'acquisition de nouveaux comportements ou d'une modification de comportements déjà appris (Bandura, 1974).

Apprentissage observationnel abstrait: Apprentissage observationnel qui provoque, chez les observateurs, non seulement la duplication des réponses du modèle, mais un comportement innovateur et l'apprentissage de principes gérant le comportement cognitif. Cet apprentissage observationnel comporte certaines procédures complexes comme la présentation de modèles hétérogènes: les modèles doivent être suffisamment explicites pour que les observateurs puissent abstraire les attributs communs ou les principes qui gèrent les réponses provenant de ces différents modèles; dans le cas des processus cognitifs complexes, il faut les spécifier en leurs différents composés afin d'être en mesure d'obtenir autant d'objectifs comportementaux simples. Bandura parle de cette condition lorsqu'il traite du modeling et du processus de la résolution de problèmes et se base alors sur les principes de Resnick. La vérification des effets de généralisation doit être évidemment réalisée par des stimuli différents de ceux qui ont été proposés par les modèles (Bandura, 1971 b).

Pensée évaluative: Pensée responsable de la comparaison d'items d'informations en termes de variables et du jugement porté concernant les choix de critères satisfaisant en termes d'identité, d'exactitude et de consistance (Guilford et Hoepfner, 1971).

Production convergente: Pensée responsable de la génération de conclusions logiques à partir d'une information donnée où l'accent est placée sur la possibilité de parvenir à un résultat unique et accepté comme étant le meilleur selon les conventions scientifiques comme c'est le cas lors de produits mathématique ou logique (Guilford et Hoepfner, 1971).

Cognition: Pensée responsable de la découverte immédiate, de la conscience, de la redécouverte ou de la reconnaissance d'informations dans

ses formes variées; pensée responsable ainsi de la compréhension et de la première préhension cognitive d'une situation donnée (Guilford et Hoepfner, 1971).

1.4 POSITION DU PROBLEME

La question de la conception et de l'expérimentation de programme autodidacte d'entraînement à la résolution de problèmes chez les adultes trouve des éléments conceptuels dans les conceptions cognitives développementales de l'apprentissage de l'adulte selon les âges, dans les conceptions de la résolution de problèmes.

Quant aux conceptions cognitives développementales de l'apprentissage chez l'adulte, il faut préciser tout de suite que même si on définit le développement cognitif comme étant caractérisé soit par la croissance, la stabilité ou le déclin, cela est moins une question de faits vérifiés qu'une question de "méta-modèles" sur lesquels les théories et les données sont basées (Hultsch, 1977).

Comment la connaissance est-elle présente dans la mémoire humaine et quels sont les processus appliqués aux représentations de la connaissance et à l'évolution des structures cognitives? De nombreux modèles et "métamodèles" ont été proposés pour répondre à ces questions dont ceux de Hayes-Roth (1977), Anderson (1976), Anderson et Bower (1973), Collins et Loftus (1975), Fiksel et Bower (1976), Hayes-Roth et Hayes-Roth (1975), Norman, Rumelhart et The LNR Research Group (1975), Schaie (1978). Par exemple, ce dernier auteur a postulé qu'il y a des processus cognitifs organisés et exprimés d'une façon différente durant les périodes de l'âge adulte. Ces processus ont des étiquettes différentes selon les périodes. A la fin de l'adolescence, les processus cognitifs s'étiquettent "acquisitive", durant la période du jeune adulte, ce sont des processus "achieving"; à l'âge mûr, ce sont des processus "executive et responsible"; durant le vieil âge, ce sont des processus "reintegrative".

Parmi ces différentes approches au développement cognitif chez la période adulte, on emprunte à Hultsch (1977) sa classification. En excluant l'approche psychanalytique, piagétienne et dialectique, Hultsch décrit trois approches expliquant le développement cognitif de l'adulte: soit l'approche associative, l'approche de l'information "processée" et l'approche contextuelle (Hultsch, 1977).

L'approche associative, qui a dominé pendant les années 1950, se situe, selon Hultsch (1977) dans le "métamodèle" mécaniste. A l'intérieur de cette approche, l'apprentissage (ou acquisition) d'habiletés cognitives est conçu comme la formation et la dissolution de séries de stimulus-réponse. L'approche associative a projeté une perspective irréversible de diminution ou de détérioration de la performance d'apprentissage ou d'acquisition d'habiletés cognitives selon l'avancement en âge. Dans cette perspective, les principes du processus sont l'interférence et le décalage et les déterminants majeurs ou les principes antécédents sont des principes biologiques.

L'approche de l'information "processée", dominant dans les années 60, selon Hultsch (1977) s'inspire ou se base sur le "métamodèle" organismique. A l'intérieur de cette approche, l'apprentissage (ou l'acquisition) d'habiletés cognitives est gouverné par des structures d'emmagasinement et des processus de contrôle; le "processing" actif de la part de l'apprenant est mis en évidence.

L'approche de l'information processée a projeté une conception détériorante de la capacité d'apprentissage ou d'acquisition d'habiletés cognitives en fonction de l'avancement en âge. Mais cette approche a ajouté une perspective de compensation à cette détérioration, compensation qui serait amenée par l'expérience du travail et de la vie. On pourrait identifier comme tenants de cette approche, certains auteurs tels, Flavell (1970), Piaget et Inhelder (1969), Klahr et Wallare (1973), Gounard et Hulicka (1977).

Enfin, selon Hultsch (1977) une troisième approche fait actuellement son apparition dans le présent contexte historique, selon cette appro-

che, ce qui est appris et mémorisé (ou retenu, ou acquis) dans une situation donnée dépend de la totalité de son contexte. L'approche contextuelle, basée sur des notions écologiquement valides veut projeter une conception "non-détériorante" de la capacité d'apprentissage ou d'acquisition d'habiletés cognitives malgré l'avancement en âge. Sous cette approche, on retrouverait des auteurs tels Jenkins (1974), Flavell (1977), Schaie (1978), etc.

Selon cette approche (Hultsch, 1977, p. 375), l'apprentissage et l'acquisition d'habiletés cognitives ne sont pas des processus statiques mais des événements se poursuivant sans cesse et aboutissant régulièrement à des construits et à des reconstruits individuels. Toute expérience consiste en des événements; et ces événements ont une signification comme un tout. La qualité des événements est le résultat des transactions entre l'organisme et son contexte. L'apprentissage et l'acquisition d'habiletés cognitives sont des événements-transitions qui se situent à l'intérieur d'un contexte et qui ne peuvent être identifiés ou décrits en dehors de ce contexte.

Cette approche contextuelle, quoique récente, a été jugée très importante (Hultsch, 1977; Botwinick et Storandt, 1974; Hultsch, Nesselroade et Plemons, 1976).

Ainsi la présente recherche, se préoccupant de la conception et de l'expérimentation d'un programme auto-didacte d'entraînement à la résolution de problèmes, trouve des éléments conceptuels surtout à l'intérieur de cette troisième approche, soit l'approche contextuelle. En effet, elle conçoit d'une part la possibilité d'apprentissage et d'acquisition d'habiletés cognitives aux divers âges de la vie adultes et d'autre part, elle se situe dans le GPS, i.e., la résolution de problèmes pouvant provoquer des construits et des reconstruits selon les divers contextes où les événements d'apprentissage et d'acquisition de ces habiletés cognitives interviendront.

Sur un plan empirique, certaines études démontrent que s'il est possible d'augmenter l'acquisition ou l'amélioration d'habiletés selon les différents âges, un déclin cognitif se produit chez les personnes selon leur avancement en âge. Par exemple, il y a celle de Hornblum, Overton (1976),

de Papalia (1972), de Papalia, Kennedy et Sheehan (1973), et de Sanders, Laurendeau et Bergeron (1966).

Par contre, d'autres études démontrent l'inverse en ne laissant nullement observer une régression cognitive chez des gens âgés normaux (Chance, Overcast et Dollinger, 1978).

Bien des explications sont données pour expliquer les résultats dénotant une régression cognitive selon l'âge. Par exemple, Chance, Overcast et Dollinger (1978), soulignent que l'attitude des "jeunes" examinateurs ainsi que le contenu et la nature des tâches vérifiées peuvent avoir été des éléments expliquant des performances moindres selon l'âge plutôt qu'une interprétation en termes de régression cognitive.

De leur côté, Gounard et Hulicka (1977) mentionnent que la majorité des études démontrant un déclin dans le fonctionnement cognitif selon un âge plus avancé laissent tout simplement observer qu'un certain groupe de jeunes individus performent mieux qu'un certain groupe de personnes âgées. Ces études sont transversales avec toutes les limites que cela comporte (Schaie et Gribbins, 1970).

Selon Gounard et Hulicka (1977), lorsque ce sont des études longitudinales, des évidences de déclin ou régression cognitive sont très souvent inexistantes, exception faite des mesures de vitesse (Schaie et Strother, 1968) du moment relativement court précédant la mort (Siegler, 1975). Enfin, les nombreuses interrogations laissées sans réponse au sujet des caractéristiques et des spécialistes des modes d'apprentissage de l'adulte exigent que l'on y prête une sérieuse attention et que l'on revise même les conceptions de l'apprentissage les plus classiques et les plus acceptées, (Craik, 1977; Kvale, 1977; Lerner et Ryff, 1977; Liben, 1977; Walsh, 1977; Hultsch, 1977; Botwinick et Storandt, 1974; Hultsch, Nellelroade et Plemons, 1976).

Quoiqu'il en soit, les études portant sur le développement cognitif de l'adulte et basées sur une perspective contextuelle sont à peu près

inexistantes (Hultsch, 1977; Botwinick et Storandt, 1974; Hultsch, Nesselroade et Plemons, 1976).

Quant aux diverses conceptions relatives à la résolution de problèmes, il existe selon Glaser (1969) deux approches distinctes. Il y a celle étiquetée "The Development of the General Problem Solving (GPS) qui est une approche généralisable à tout type de problème et qui se préoccupe des conditions nécessaires à la résolution de tout type de problème. Il y a l'approche que se préoccupe de la résolution de problèmes à contenus spécifiques c'est-à-dire celle qui développe des stratégies d'intervention visant l'acquisition d'habiletés très spécifiques avec contenu approprié selon que les problèmes sont d'ordres musical, mathématique, politique ou autre. Parmi ces deux approches, la question de la conception et de l'élaboration d'un programme autodidacte d'entraînement à la résolution de problèmes pour les adultes se situe dans la première approche, soit celle du GPS.

Sur un plan empirique, les divers programmes d'entraînement à la résolution de problèmes ont dans l'ensemble des résultats positifs significatifs (Staats, 1975). Quant aux résultats des études portant sur l'entraînement d'habiletés cognitives par le biais d'apprentissage observationnel abstrait, ils semblent dans l'ensemble positifs et significatifs (Reese, Treffinger, Parnes et Kaltsounis, 1976; Berkowitz et Szabo, 1977; Weinstein, 1977). Cependant, aucun entraînement des habiletés cognitives portant sur les habiletés de la pensée évaluative et du "raisonnement général" telles que définies par Guilford et utilisant l'apprentissage observationnel abstrait par le biais du modèle écrit, n'est présent dans la littérature.

1.5 SCHEMA THEORIQUE ET REVUE DE LITTERATURE

1.5.1 Résolution de problèmes

Dans cette recherche, la résolution de problèmes et l'entraînement d'habiletés cognitives sont étudiés en s'inspirant de la théorie de Guilford (schéma opérationnel et schéma morphologique) et de la théorie de Torrance.

Les deux schémas théoriques de Guilford ont stimulé un grand nombre de recherches (Stein, 1968; Getzels et Dillon, 1973; Gowan, 1969; Parnes, 1970; Parnes et Noller, 1972; Cole, 1969). La théorie de Torrance a suscité des travaux d'une grande ampleur (Guilford, 1970; Getzels et Dillon, 1973).

En plus de l'importance que revêt les schémas de Guilford dans la littérature, il est une autre raison majeure qui a poussé les auteurs du présent projet à opter pour cette théorie plutôt qu'une autre parmi les nombreuses théories de résolution de problèmes. Cette raison majeure est le fait que cette théorie est la seule permettant de répondre à l'une des conditions essentielles d'utilisation de l'apprentissage observationnel abstrait au moyen du modèle écrit i.e. la spécificité du comportement cognitif à modeler. En effet, en incluant son schéma morphologique dans son schéma opérationnel, Guilford en est arrivé à une spécification très poussée de l'identification des habiletés cognitives et de leur mode de fonctionnement.

1.5.2 Mode de fonctionnement de la Résolution de Problèmes

Le schéma opérationnel de Guilford est celui qui explique le processus de résolution de problèmes tout en empruntant, dans sa description, les termes du schéma morphologique mieux connu sous le nom vulgarisé de "cube de Guilford" (Annexe I). Ce schéma opérationnel explique le processus de résolution de problèmes comme étant des étapes à franchir, étapes facilitées ou freinées par des conditions cognitives, affectives et situationnelles. Guilford y voit une séquence temporelles d'événements allant de la perception et de la compréhension du problème (cognition) aux solutions générées (production convergente et divergente). Il y a également une révision constante des étapes (évaluation) et un appel à l'information acquise (mémoire).

Le mode de fonctionnement de la pensée évaluative s'avère donc très importante car celle-ci a pour fonction de réviser constamment les diverses étapes de la résolution de problèmes. De même le mode de fonctionnement

des habiletés relatives au raisonnement général s'avère très important dans le processus de résolution de problème car ces habiletés sont responsables respectivement de la perception et de la compréhension du problème (cognition) et d'une partie des solutions générées (production convergente) (Guilford, 1969; 1971; 1975).

1.5.3 L'entraînement d'habiletés cognitives

La conception de l'entraînement des habiletés cognitives est basée sur la conception de l'entraînement de la pensée créative. Cette conception est basée sur les postulats suivants: les habiletés cognitives sont influencées dans leur mode de fonctionnement, entre autres facteurs, par des conditions du milieu et il y a des modalités d'intervention susceptibles d'amener des individus à se comporter cognitivement d'une façon plus "habiletée" c'est-à-dire de se comporter cognitivement avec un rendement supérieur.

Selon Torrance, la façon d'apprendre aux étudiants à augmenter leurs habiletés cognitives est de leur donner des activités qui incluent des consignes pertinentes i.e. des consignes ayant trait, en ce qui concerne la résolution de problèmes, aux habiletés correspondant aux opérations de "cognition", de productions convergente et divergente, de "mémorisation" et d'"évaluation". Par exemple, dans le programme de Torrance (1965), de Torrance et Neyers (1970) et de Razik (1976) dont le matériel éducatif se partage en cinq livrets, la majorité des exercices comprennent des types de consignes qui vont exiger que l'intellect développe un processus de traitement correspondant aux comportements cognitifs créatifs (i.e. surtout les opérations de "production divergente" et "cognition").

1.5.4 Etudes relatives aux programmes d'entraînement des habiletés cognitives chez les adultes

Dans l'ensemble, les résultats des programmes d'entraînement des habiletés cognitives chez les adultes (incluant la population collégiale)

semblent satisfaisants et les recherches ont prouvé qu'une grande part du comportement cognitif s'apprend (Guilford, 1979; 1971; Parnes, 1970; Carkuff, 1973; Poulton, 1975; Karr, 1976; Rominger, 1975; Green, 1976; Knowles, 1973; Kidd, 1973).

En somme, la littérature sur l'efficacité des programmes d'entraînement des habiletés cognitives chez les adultes supporte malgré certaines critiques, le principe de l'éducabilité de ces habiletés chez les adultes.

1.5.5 Apprentissage observationnel abstrait

Dans cette recherche, l'apprentissage observationnel abstrait a été étudié à la lumière de la théorie du "social learning theory of identificatory processes" présentée par Bandura.

L'apprentissage observationnel abstrait fait appel aux mêmes sous-processus d'attention, de rétention, de renforcement et de reproduction motrice. Dans le cas de l'apprentissage observationnel abstrait, les procédés sont plus complexes et ils ont été identifiés par Bandura (1971b) à partir de conditions expérimentales dans lesquelles les comportements cognitifs ont amélioré leur performance. Ces conditions ont déjà été énumérées dans les pages précédentes.

Quoiqu'il en soit, lors de la présentation d'un modèle avec ces procédures complexes, l'apprentissage observationnel abstrait se réalise de la façon suivante:

> "...observers abstract common features from seemingly diverse responses and formulate generative rules of behavior that enable them to go beyond what they have seen or heard. By synthesizing features of different models into new amalgams, observers can achieve through modeling novel styles of thought and conduct. Once initiated, experiences with the new forms create further evolutionary changes. A partial departure from tradition eventually become a new direction" (Bandura, 1974, p. 864).

La question de l'identification des facteurs intervenant lors de l'apprentissage observationnel abstrait a fait l'objet de nombreuses recherches, mais, à date, aucune conclusion ne semble clairement se dégager à cause des résultats souvent contradictoires. Parmi les facteurs qui semblent affecter la probabilité de l'occurence de l'apprentissage par la technique de l'apprentissage observationnel abstrait, on peut noter les suivants:

1- les caractéristiques de l'exhibition du modèle (Bandura, 1977);

2- les conséquences du modèle et de l'observateur (Bandura et Harris, 1966; Garrett et Cunningham, 1974; Oliver et Hoppe, 1974);

3- le type ou la modalité du modeling (Grieshop et Harris, 1974);

4- la puissance du modèle à l'égard de l'observateur (Grusec et Mischel, 1966; Chartier et Weiss, 1974);

5- le système de codage utilisé par l'observateur (Gerst, 1971; Bandura, et Jeffery, 1973; Bandura, Jeffery et Bachicha, 1974);

6- engagement antérieur de l'observateur (Davidson et Liebert, 1972);

7- les caractéristiques personnelles de l'observateur (Akamatsu et Thelen, 1974; Hamilton, 1973; Levy, McClinton, Radinowitz et Wolkin, 1974);

8- Les attentes des sujets à l'égard de la connaissance que doit démontrer le modèle à l'égard des comportements spécifiques à modeler (Harris, 1977).

9- et divers autres (Bandura, 1977; Zimmerman et Rosenthal, 1974);

1.5.6 Etudes sur l'apprentissage observationnel abstrait

La littérature empirique révèle que ce mode d'apprentissage provoque des effets positifs significatifs en rapport avec l'acquisition de divers principes ou règles permettant à l'observateur de les utiliser efficacement dans de nombreuses situations autres que celles vécues par le modèle et de les appliquer d'une manière nouvelle (du moins pour l'observateur).

> "Modeling procedures have been found to be effective in teaching a variety of generalized language rules, abstract concepts or principles, Piagetian conservation responses, problem-solving strategies and creative responses... Conceptions of observational learning based on simple mimicry or exact copying appeared inadequate, underestimating the potential scope of modeling influence. (Zimmerman et Rosenthal 1974, p. 29).

Et, parmi diverses situations où l'apprentissage observationnel abstrait a des effets, cette revue de littérature voudrait idéalement ne tenir compte que de celles où il est question d'acquisition ou d'augmentation d'acquisition d'habiletés cognitives nécessaires à la résolution de problèmes chez une population adulte. Mais étant donné l'état de la littérature, cette revue présentera en un premier temps les recherches qui ont étudié les effets de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'acquisition d'habiletés cognitives chez les adultes et, en un deuxième temps, chez les enfants.

1.5.7 Apprentissage observationnel abstrait et population adulte

Sous cette rubrique, on a relevé sept recherches, soit celles de Frederikson et Evans (1974), Harris et Evans (1973), Harris et Evans (1974), Harris et O'Donnel (1974), Harris et Fisher (1973), Rosenthal et Kellogg (1973), Riverin-Simard (1977).

La recherche de Frederiksen et Evans s'est intéressée à la fluidité et, de plus, à un aspect qualitatif de production. Elle avait pour but de vérifier les effets de procédures d'entraînement à la fluidité idéationnelle sur l'habileté à formuler plusieurs hypothèses (aspect quantitatif) et des hypothèses bien formulées (aspect qualitatif). Par ailleurs, les variables habileté verbale, degré d'anxiété et sexe étaient des variables contrôle. L'entraînement a consisté en la présentation de modèles de réponses acceptables qui mettraient l'accent, soit sur la quantité des réponses, soit sur la qualité de la production. Ces modèles consistaient

utilisées, les sujets féminins ont eu des résultats significativement plus élevés que les sujets masculins (p variant de $p < .001$ à $p < .05$), mais il n'y a pas eu de différence significative du fait que certains modèles étaient identifiés à des performances masculines ou féminines.

Harris et Evans (1974) ont fait une autre étude des aspects "pensée divergente et pensée convergente" de la pensée créative. Des étudiants de collège (79 filles, 54 garçons) furent distribués en groupes au hasard et soumis soit à un modèle de pensée divergente, soit à un modèle de pensée convergente ou soit à des "instructions" de répondre de façon créative; un groupe ne fut soumis à aucun modèle. Les modèles et les mesures étaient les mêmes que dans la recherche précédente. Une diminution croissante des réponses convergentes fut observée (p variant de $p < .01$ à $p < .05$) en fonction des situations suivantes: modèle divergent, instructions, absence de modèle, modèle convergent. Les résultats demeurent très équivoques selon les auteurs.

Une étude de Harris et O'Donnel (1974) a porté sur l'aspect "originalité" de la pensée créative. Afin de mesurer les effets d'un modèle écrit sur l'originalité des réponses à l'intérieur des trois tâches, 90 garçons et 107 filles de niveau collégial furent répartis au hasard et invités à observer des réponses originales ou non originales données par un modèle masculin ou un modèle féminin avec ou sans dessins décoratifs. Les mesures étaient les mêmes que celles de l'étude de Harris et Evans (1973) c'est-à-dire que les critères de réponses originales correspondaient à de la divergence et ceux des réponses non originales à de la convergence. Les résultats indiquent avec des p variant de $p < .001$ à $p < .05$ que les sujets ayant observé un modèle original donnaient davantage de réponses originales alors que ceux qui avaient observé un modèle non original donnaient davantage de réponses communes. Mais il n'y a pas eu d'effets ou d'interactions observés à la variable sexe. Les résultats suggèrent par ailleurs ($p < .05$) que le fait de voir les dessins d'un modèle va accroître son imitation.

en la présentation d'une liste d'hypothèses à 395 étudiants volontaires de niveau collégial. Les deux sexes étaient également représentés au sein de l'échantillon. L'échantillon fut divisé en trois groupes au hasard. Le traitement relatif à la quantité consistait en la présentation d'une liste d'environ 18 à 26 hypothèses acceptables. Le traitement relatif à la qualité consistait en la présentation d'une liste similaire, sauf que les hypothèses acceptables comprenaient uniquement les idées les meilleures avec un choix judicieux de termes et une formulation grammaticale soignée. Les sujets du groupe contrôle ne recevaient aucune liste et occupaient leur temps à des choses qui semblaient pertinentes.

Les résultats indiquent que les modèles insistant sur la quantité et sur la qualité ont été efficaces ($p < .01$) et ont provoqué une modification du comportement dans la direction désirée. Les sujets féminins furent significativement supérieurs ($p < .01$) aux sujets masculins en ce qui a trait aux scores de fluidité idéationnelle. Les scores au test d'anxiété ne sont pas reliés de façon significative à la performance.

Une recherche de Harris et Evans (1973) s'est intéressée aux aspects "pensée divergente et pensée convergente" de la pensée créative. Cette étude avait pour but de déterminer si l'observation d'un modèle écrit pouvait affecter le comportement créatif. Cent trente (130) étudiants des deux sexes du niveau collégial furent répartis au hasard en divers groupes qui furent invités à observer soit un modèle prolifique de pensée divergente (16 utilisations possibles d'une brique, excluant son utilité en tant qu'élément de construction), soit un modèle de pensée convergente (16 utilisations possibles d'une brique en tant qu'élément de construction), soit un modèle de pensée convergente inadéquat (6 utilisations possibles d'une brique en tant qu'élément de construction); certains groupes ne furent soumis à aucun modèle. Les résultats indiquent que sur des tâches identiques (utilisation d'une brique), sur des tâches similaires (utilisations d'un crayon), sur des tâches de généralisation (représentations possibles d'un dessin), les sujets exposés à un modèle convergent tendent à démontrer davantage de réponses convergentes (utilisation d'un crayon (p variant de $p < .001$ à $p < .05$) que les sujets exposés à un modèle divergent. Sur la moitié des mesures

Une étude de Harris et Fisher (1973) a isolé l'aspect "flexibilité" de la pensée créative. Il faut préciser ici que le sens donné à la flexibilité ne correspond pas à celui de Guilford ni, par conséquent, à celui de la présente recherche. En effet, si on utilisait la nomenclature de Guilford, on dirait que les auteurs parlent de production convergente de transformation symbolique et non pas de flexibilité. Ainsi, afin d'étudier l'effet d'un modèle sur la flexibilité dans la résolution de problèmes, 67 garçons et 74 filles de niveau collégial furent répartis au hasard en 5 groupes. Trois (3) groupes expérimentaux (partagés en deux) ont observé un modèle solutionnant des anagrammes selon une manière flexible, c'est-à-dire en utilisant un ordre varié de lettres pour former les mots solutions (ex. 54123, 23145, 34521) ou selon une manière rigide, c'est-à-dire en utilisant un seul ordre de lettres pour former les mots solutions (ex. 34521). Il y avait deux groupes contrôles. Les résultats calculés à partir du nombre d'anagrammes solutionnés et de la variété des solutions indiquent que les observateurs soumis à un modèle flexible solutionnèrent les anagrammes d'une manière plus variée que les observateurs soumis aux autres conditions (p allant de $p < .005$ à $p < .05$). De plus, tous les groupes expérimentaux solutionnèrent les anagrammes d'une manière plus flexible que les groupes contrôles. Les filles donnèrent des réponses plus flexibles que les garçons ($p < .05$).

Rosenthal et Kellogg (1973) ont utilisé le même schème expérimental que dans l'étude précédente avec des adolescents et des jeunes adultes retardés. L'apprentissage observationnel abstrait s'avère plus efficace que le fait de donner des instructions et ce, tant pour l'acquisition ($p < .001$) que pour le transfert ($p < .01$) de concepts. Les auteurs ont trouvé que le fait d'ajouter des récompenses tangibles (bonbons) à la suite de réponses correctes n'a pas été plus efficace que le fait de signaler au fur et à mesure la qualité de la réponse produite.

Enfin, dans le but de participer à l'identification des éléments inhérents aux programmes d'entraînement à la flexibilité, une étude de Riverin-Simard (1977) voulait vérifier l'efficacité de l'apprentissage

observationnel abstrait sur l'entraînement à la flexibilité.

La population se composait de quatre cent cinquante (450) étudiants du Collège de Sainte-Foy. Ces étudiants en étaient à leur première année de collège et faisaient partie de deux concentrations d'études. L'échantillon comprenait soixante-douze (72) volontaires. Le schéma expérimental utilisé était le pré-test et le post-test avec groupe témoin. Ainsi, deux groupes expérimentaux ont été soumis à un modèle écrit. Un de ces deux groupes expérimentaux avait, en plus du modèle écrit, une explication de la règle gérant les comportements flexibles. Le groupe témoin était soumis à une tâche neutre par rapport à l'expérimentation. Les trois groupes ont été formés au hasard en tenant compte des variables de stratification comme le sexe et la concentration d'étude. Un test de flexibilité, le "Brick Uses (Shifts)" a été administré au début et à la fin de l'expérimentation et a servi de critère de comparaison entre les trois groupes.

Une première hypothèse voulait qu'en tenant compte des différences initiales pour les trois groupes au pré-test, il y ait des différences significatives dans les résultats obtenus au post-test pour les trois groupes. Cette hypothèse a été acceptée ($p < .005$).

Une deuxième hypothèse voulait qu'en tenant compte des différences initiales au pré-test, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait forme A enregistre des résultats au post-test qui seraient significativement supérieurs à ceux enregistrés par le groupe témoin. Cette hypothèse a été accepté ($p < .005$).

Une troisième hypothèse voulait qu'en tenant compte des différences initiales au pré-test, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait forme B enregistre des résultats au post-test qui seraient significativement supérieurs à ceux enregistrés par le groupe témoin. Cette hypothèse a également été acceptée ($p < .005$).

Une dernière hypothèse voulait qu'en tenant compte des différences initiales au pré-test, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait forme B enregistre des résultats au post-test qui seraient significativement supérieurs à ceux enregistrés par le groupe soumis à l'apprentissage observationnel forme A. Cette hypothèse a été rejetée. Ainsi, le fait que les sujets du groupe B aient eu, en plus du modèle écrit, une explication de la règle gérant les comportements flexibles, n'a pas amélioré leur performance au post-test par rapport à la performance des sujets du groupe A. Il semble donc que seule la présentation du modèle écrit ait fait la majeure partie de la différence entre la performance des sujets des groupes A et B et celle du groupe témoin au post-test.

Des résultats supplémentaires indiquent que l'augmentation du nombre de classes produites au post-test n'est pas significativement différente chez les garçons et chez les filles de même que chez les étudiants provenant de la concentration scolaire "a" et ceux provenant de la concentration "b". On peut conclure que ni le sexe ni la concentration scolaire ne sont des varialbes qui peuvent expliquer les résultats de la présente étude. Les résultats laissent également observer qu'il n'y a pas de différence significative dans la variabilité des résultats au pré et au post-test. Par contre, des différences significatives ($p < .001$) entre les moyennes des gains des sujets se situant au-dessus et au-dessous de la moyenne au pré-test s'observent chez les sujets soumis au modèle ayant le degré minimal d'explication de la règle.

Il est évident, de par le choix de la population, que les résultats ne peuvent se généraliser à toute la population collégiale. Quant à la généralisation de l'échantillon à la population, elle ne peut se faire qu'avec prudence car les sujets sont des volontaires. Enfin, il faut signaler que des suggestions sont faites pour des recherches ultérieures.

En général, les résultats de cette étude permettent de démontrer l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement à la flexibilité.

1.5.8 Observations communes

Dans l'ensemble, les résultats de ces recherches traitant de l'apprentissage observationnel abstrait ne permettent certes pas d'affirmer catégoriquement que l'apprentissage observationnel abstrait a un effet sur l'acquisition d'habiletés cognitives chez une population adulte étant donné le nombre si restreint de recherches, les divers schémas expérimentaux utilisés et les populations hétérogènes touchées. Les résultats semblent toutefois supporter l'hypothèse d'un effet positif significatif de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement d'habiletés cognitives chez une population adulte. En effet, dans les sept recherches revues, l'observation de modèles a effectivement provoqué d'une manière significative l'acquisition de l'une ou l'autre des habiletés cognitives. Ces propos permettent également de corroborer les propos de Bandura (1974, 1977) au sujet d'une évidence expérimentale pertinente croissante.

1.5.9 Apprentissage observationnel abstrait et population enfantine

Le peu de données empiriques disponibles concernant l'influence de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'acquisition d'habiletés cognitives chez une population adulte nous invite à examiner la littérature connexe. Dans celle-ci, la partie la plus pertinente à la présente étude est celle qui traite des effets de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'acquisition de comportements cognitifs chez une population enfantine.

Cette littérature se caractérise surtout par le fait qu'elle est récente et peu volumineuse (Rosenthal et Zimmerman 1974, Bandura 1977). Près d'une vingtaine de ces recherches seront relevées allant de 1969 à 1978.

Une étude de Laughlin, Moss et Miller (1969) avait pour but d'étudier les effets d'un modèle sur l'acquisition du comportement cognitif correspondant à une stratégie d'investigation. Deux cent seize (216) enfants observèrent divers comportements d'un modèle dans un jeu de questions. Les sujets furent exposés à: 1) un modèle qui demandait des questions "constraint-seeking", c'est-à-dire des questions permettant une catégorisation et une élimination rapide de nombreuses alternatives; 2) un modèle qui ne demandait que des questions à hypothèses spécifiques. Un troisième groupe contrôle ne fut exposé à aucun modèle. Les sujets participèrent ensuite à un jeu où ils devaient, avec le moins de questions possibles, en arriver à deviner le mot qui était inscrit au verso d'un carton.

Les variables sexe et niveau scolaire (3è, 5è et 7è) furent isolées. Les résultats furent calculés à partir du nombre de questions nécessaires pour trouver la solution, du pourcentage de questions "constraint-seeking" et du nombre moyen d'item inclus dans chaque question. Les résultats (avec des p variant de $p < .001$ à $- < .01$) indiquent que les enfants qui avaient été exposés au modèle qui offraient des questions "constraint-seeking" sont parvenus à la solution avec moins de questions que les enfants des deux autres groupes. Les deux derniers groupes ne présentèrent pas de différences significatives dans le nombre de questions posées. Quant au nombre d'alternatives éliminées par question, les enfants soumis au modèle "constraint-seeking" posèrent les questions les plus efficaces; ceux du groupe contrôle posèrent des questions plus efficaces que ceux du groupe soumis au modèle à hypothèses spécifiques. Un plus grand nombre de questions "constraint-seeking" et un plus grand nombre d'items par questions furent observés au niveau de 7è année, ensuite au niveau de 5è année. Aucune différence significative ne fut observée en ce qui a trait au sexe.

Une étude de Lamal (1971) portait sur l'acquisition d'un comportement cognitif identique à celui mentionné dans la précédente recherche et l'auteur a utilisé le même schéma expérimental avec soixante-douze (72) enfants répartis selon les mêmes niveaux scolaires. Cette étude, avec des p

variant de $p < .01$ à $p < .05$, a démontré des résultats similaires à l'étude de Laughlin, Moss et Miller (1969).

Une autre étude, celle de Rosenthal, Feist et Durning (1972), traite de l'acquisition de comportement cognitif similaire aux comportements mentionnés dans les deux recherches précédentes. Cette étude avait pour but de vérifier si un modèle pouvait modifier les critères régissant la formulation des questions. Cent quarante (140) enfants de classe sociale inférieure et répartis en petits groupes observèrent quatre variations différentes de formulation de questions comprenant douze exemples chacune et portant: 1) sur les attributs physiques ou nominaux; 2) sur l'utilisation fonctionnelle; 3) sur la relation causale parmi les stimuli; 4) sur les préférences concernant les stimuli. L'acquisition du type de formulation de questions fut mesurée en présentant des stimuli picturaux qui variaient de contenu, de couleur ou de nombre d'essais et en classant les réponses selon des critères spécifiques correspondant à l'un ou l'autre des quatre types de formulation de questions. Aucune récompense extrinsèque n'était offerte. Les résultats indiquent qu'en comparaison avec les groupes contrôles, les sujets de chaque groupe expérimental augmentèrent d'une manière significative (p variant de $p < .001$ à $p < .01$) leur production de questions en fonction des modèles auxquels ils avaient été exposés. De plus, dans chaque groupe expérimental, on observa une généralisation de cet apprentissage face à un nouveau stimulus pictural.

Dans une autre étude, Rosenthal et Zimmerman (1972a) ont repris essentiellement le même schème expérimental, en variant la spécificité des instructions concernant l'observation du comportement du modèle. L'étude fut menée avec des enfants de 3è année. Les quatre types d'instructions étaient les suivantes: 1) des instructions disant simplement à l'enfant de regarder le modèle; 2) des instructions explicites disant à l'enfant d'imiter le modèle; 3) des instructions demandant à l'enfant de découvrir une règle ou un principe gérant les réponses du modèle; 4) des instructions qui donnaient la règle gérant les réponses du modèle. Le post-test et les critères d'évaluation des réponses étaient similaires à ceux de

l'étude précédente. Dans l'ensemble, les résultats de cette étude indiquent que l'observation de modèles hétérogènes formulant divers types de questions a provoqué ($p < .001$) l'apprentissage de ces mêmes types de formulation de questions. La comparaison des divers groupes indique que la performance des observateurs ayant reçu le quatrième type d'instructions fut davantage cohérente ($p < .01$) avec celle du modèle sur les tâches de généralisation.

L'étude de Zimmerman et Dialessi (1973) avait pour but d'étudier l'influence de modèles sur les comportements fluides et flexibles de cent vingt (120) enfants de 5è année des deux sexes. Quatre types de modèles étaient présentés: l'un comportant un fort degré de fluidité combiné à un fort degré de flexibilité, un autre, un fort degré de fluidité combiné à un faible degré de flexibilité, etc... Quatre groupes visionnaient un seul modèle chacun et il y avait un groupe contrôle. Les modèles qui manifestaient un haut degré de fluidité ont provoqué une augmentation significative ($p < .005$) de fluidité et de flexibilité telle que démontrée par des mesures faisant appel à des tâches parallèles à celles réalisées par le modèle. Ces mêmes modèles ont provoqué une augmentation significative ($p < .02$) sur les mesures faisant appel à des tâches de type différent.

Une étude de Belcher (1972) s'est intéressée simultanément à la fluidité et à l'originalité. Cette étude avait pour but d'examiner si l'apprentissage observationnel a un effet visible d'entraînement en ce qui a trait aux comportements créatifs et si cet effet est supérieur aux entraînements réalisés par le biais d'instructions écrites.

Cent quatre-vingt-sept (187) étudiants de 8è année furent divisés en six groupes. Deux groupes visionnèrent un film expérimental, deux groupes étaient des groupes contrôles et deux groupes firent la lecture du programme expérimental d'entraînement à la créativité. Les mesures utilisées étaient des variations du test de Torrance intitulé "Unusual Uses" et "Product Improvement". Un groupe dans chacune des trois paires

a passé un pré-test devant contribuer à déterminer par la suite s'il y avait un effet de testing. Ainsi, trois groupes ont passé le pré-test ensemble, quatre groupes reçurent le traitement séparément et les six groupes subirent le post-test ensemble.

Les résultats révélèrent un déclin en ce qui concerne les scores d'originalité en comparant le pré et le post-test. L'auteur explique ce déclin par une trop grande rigidité du critère (infréquence des réponses) ou par les différences dans les deux situations de testing. A cause de ces facteurs et de la forte corrélation entre les scores d'originalité et de fluidité, seuls les scores de fluidité furent examinés en détail.

Parmi les trois groupes qui avaient passé le pré-test et le post-test, les deux groupes expérimentaux, c'est-à-dire ceux qui avaient visionné le film et ceux qui avaient lu les instructions, démontrèrent une augmentation significative ($p < .01$) quant à la fluidité. Les groupes contrôles ne démontrèrent aucun gain significatif. Les résultats démontrent que le film expérimental et le matériel écrit eurent un effet positif sur la fluidité verbale, mais aucune manipulation n'a semblé affecter significativement l'originalité. Aucune différence entre les sexes ne fut observée. A la lumière de ces résultats, l'auteur conclut: "Although this study's results were equivocal at best, it did point out that filmed models could possibly have an effect upon verbal fluency" (p. 81, 1972).

Une autre étude de Belcher (1975) a porté sur l'entraînement à la pensée créative par l'apprentissage observationnel. Cette étude faite avec des sujets visait à vérifier les effets d'un modèle audio-visuel sur l'originalité verbale de certains enfants. Quatre-vingt-dix (90) enfants de quatrième et cinquième année scolaire furent divisés au hasard en quatre groupes. Le premier visionna le modèle qui donnait une liste de réponses hautement originales sur les utilisations possibles d'une boîte de conserve. Le deuxième groupe observa le même modèle qui donnait une liste d'utilisations non originales. Le groupe 3 fit la lecture d'un manuel qui était conçu spécifiquement pour entraîner les enfants à pro-

duire des idées. Le groupe 4 était un groupe contrôle.

Les scores de fluidité et d'originalité des deux premiers groupes furent significativement supérieurs ($p < .001$) à ceux des autres groupes. De plus, le premier groupe obtint des scores significativement plus élevés que le deuxième groupe ($p < .005$). Les filles eurent de meilleurs scores ($p < .001$) après avoir visionné le modèle présentant des réponses non originales alors que les garçons eurent de meilleurs scores ($p < .001$) après avoir visionné le modèle présentant des réponses originales. Belcher conclut de cette étude que le fait de visionner un modèle audio-visuel a pour effet d'accroître, tant en quantité qu'en qualité, les productions divergentes.

Une étude de Rosenthal, Moore, Dorfman et Nelson (1971) supporte l'hypothèse de l'acquisition de comportements cognitifs par l'apprentissage observationnel abstrait. De jeunes enfants, ayant une performance initiale de près de zéro sur la tâche critère, découvrirent la règle gérant les diverses façons du modèle de placer des billes ($p < .001$) et généralisèrent cet apprentissage face à des nouveaux arrangements de stimuli ($p < .01$). Les modèles ayant verbalisé leur performance ne provoquèrent pas une meilleure acquisition que les modèles silencieux, mais provoquèrent un meilleur transfert d'apprentissage chez les enfants de maternelle en comparaison avec des enfants plus jeunes ($p < .05$).

L'étude de Rosenthal, Alford et Rasp (1972) avait pour but de vérifier les effets d'un codage et d'une verbalisation relative à ce codage sur l'acquisition et la rétention d'un concept de regroupement. Des groupes séparés observèrent un modèle qui s'exécuta d'abord sans verbalisation, ensuite avec une verbalisation offrant une faible information sur le code et enfin une verbalisation offrant une plus grande information sur le code, plus une phrase indiquant la règle gérant le concept de regroupement. Etant donné la nouvelle nature de la règle, la performance au pré-test était de zéro. La performance optimale possible était la réussite de quinze bonnes réponses de regroupement. Les résultats

(p variant entre $p < .001$ à $p < .06$) indiquent qu'il y a effectivement eu acquisition et généralisation du concept de regroupement et ce, même après plusieurs semaines de délai. Les degrés d'acquisition et de généralisation étaient reliés à la clarté de l'information verbale relative au code. Les auteurs concluent qu'un concept complexe, totalement inconnu par des enfants, a été acquis, correctement transféré à de nouveaux stimuli et retenu pendant un certain temps et ce, par la technique de l'apprentissage observationnel abstrait.

L'étude de Zimmerman et Rosenthal (1972b) voulait vérifier les effets de la verbalisation et ceux résultant de la présentation d'un modèle sur l'acquisition d'une règle numérique concernant la lecture d'un cadran, chez cent quarante-quatre (144) enfants de 3è année scolaire. Il y avait une possibilité de sept (7) bonnes réponses par carte et l'on présentait trois (3) cartes lors du post-test. Les résultats indiquent (p variant de $p < .001$ à $p < .05$) que la présentation d'un modèle accompagné d'une règle verbale produisit le plus haut niveau d'acquisition et de généralisation. Une simple explication de la règle ou l'observation d'un modèle silencieux produisirent des effets significatifs mais inférieurs à ceux qui furent obtenus lorsque la présentation du modèle était accompagnée d'une règle verbale. Ces résultats furent aussi significativement supérieurs à ceux du groupe contrôle. Après un délai de sept semaines, on vérifia de nouveau chez chaque enfant son degré d'apprentissage et sa performance sur des tâches de transfert et des tâches de généralisation. Le test de rétention fut administré par un nouvel expérimentateur inconnu des enfants, ignorant le niveau d'entraînement de ceux-ci et les hypothèses de l'étude. Le même type de résultats trouvés lors du post-test fut observé lors du test de rétention. Un transfert significatif d'apprentissage à de nouveaux items fut trouvé malgré la longueur du délai, confirmant ainsi que l'apprentissage observationnel abstrait, accompagné ou non d'une règle verbale, provoque l'acquisition de concepts qui peuvent être retenus après un intervalle de temps.

Deux études de Liebert et Swenson (1971a), (1971b) ont porté sur les effets de rétention et de transfert produits par un modèle vivant qui utilisait une règle pré-établie et fixe gérant son comportement. Dans une des études (1971b) les auteurs ont comparé la rétention des préférences d'un modèle par rapport à des images projetées dans un cas où les préférences répondaient à une règle fixe et évidente, et dans l'autre cas où la règle n'était ni fixe, ni évidente. Lorsqu'on a présenté à nouveau les mêmes images et qu'on a demandé aux sujets de se rappeler les préférences du modèle, le temps de réponse des enfants qui avaient été soumis au modèle à règle fixe et évidente a été plus court ($p < .025$) que celui des enfants soumis à l'autre modèle.

Dans la deuxième étude, Liebert et Swenson (1971a) utilisant le même schéma expérimental, ont trouvé que les enfants étaient beaucoup plus en mesure ($p < .05$ à $p < .005$) de prédire les préférences du modèle par rapport à une autre série d'images projetées (c'est-à-dire par rapport à une tâche similaire) lorsque le modèle utilisait une règle pré-établie et fixe.

Zimmerman et Bell (1972) ont étudié chez des enfants l'acquisition d'un concept catégoriel et asscciatif nécessaire pour réussir la lecture de combinaisons d'un cadran. Les auteurs ont constaté que les enfants donnaient plus de réponses correctes ($p < .001$) après avoir été soumis à un modèle qui rendait explicite la règle ou le concept gérant la lecture de combinaisons du cadran, qu'après avoir été soumis à un modèle moins explicite concernant la règle gérant son comportement.

Une étude de Zimmerman et Rosenthal (1972b) avait également pour but d'étudier l'acquisition d'un comportement cognitif, à savoir l'acquisition d'une règle de regroupement, au moyen de l'apprentissage observationnel abstrait. Le schéma expérimental était le même que celui de l'étude de Rosenthal, Alford et Rasp (1972). Dans cette étude, on vérifia l'acquisition de la règle de regroupement en fonction des variables suivantes: l'entraînement avec ou sans modèle, la verbalisation ou

ou l'absence de verbalisation de la règle gérant le comportement du modèle. L'origine ethnique fut considérée dans l'étude des résultats. Tous les sujets, soit 64 garçons et filles de 5è année, autant mexicains qu'anglo-américains, reçurent un feed-back positif dès qu'ils donnaient une bonne réponse. Les résultats calculés d'une manière similaire à ceux de l'étude de Rosenthal, Alford et Rasp (1972) indiquent (p variant entre $p < .001$ et $p < .05$) que: 1) l'évaluation positive a joué un rôle mineur non significatif dans l'apprentissage de la règle de regroupement; 2) la présentation d'un modèle a provoqué un effet positif significatif sur l'acquisition de la règle en comparaison avec l'absence de modèle; 3) cet effet a été supérieur lorsqu'il y avait verbalisation de cette règle avant ou pendant la présentation du modèle; 4) les enfants anglo-américains ont eu des performances supérieures à celles des enfants mexicains mais dans les deux cas, les résultats ont été sensiblement les mêmes par rapport aux autres variables. Les auteurs concluent que les effets observés de l'apprentissage observationnel abstrait prouvent une fois de plus l'utilité de cette technique dans l'acquisition de divers comportements cognitifs spécifiques.

L'étude de Rosenthal et Zimmerman (1973) a vérifié les effets du degré de l'organisation d'une tâche et de la pratique dirigée au moyen de la technique de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'acquisition d'une règle conceptuelle. La tâche consistait à sélectionner des cuillères de différentes couleurs selon la position et la couleur d'un arc-en-ciel qui s'étendrait dans l'une des quatre positions à partir des stimuli présentés par le périmètre géométrique. La règle demandait de choisir un nombre croissant de cuillères alors que l'arc-en-ciel allait dans la direction des aiguilles d'une montre; en haut une cuillère; à droite, deux cuillères; en bas, trois cuillères; et à gauche, quatre cuillères. Dans la condition expérimentale où le degré d'organisation de la tâche était optimal, toutes les 12 cartes stimuli étaient présentées dans le même ordre qu'un cadran et étaient séparées par les couleurs. Dans le cas où le degré d'organisation de la tâche était partiel, la 1ère et les 4 dernières cartes étaient présentées dans un ordre de hasard

mais les quatre cartes centrales étaient présentées dans le même ordre qu'un cadran. Là où le degré d'organisation était minime, toutes les cartes étaient mises au hasard. Il y avait une possibilité de 12 bonnes réponses. Les résultats indiquent (p variant de $p < .001$ à $p < .05$) que les enfants qui avaient observé les stimuli dans la condition où le degré d'organisation était optimal ont eu une performance très élevée dans des tâches stimuli parallèles, mais n'ont pas procédé au transfert dans des tâches où les items ne leur étaient pas familiers. Au contraire, les enfants soumis à la condition où le degré d'organisation était moindre ont eu une performance équivalente au premier groupe et ce, tant dans l'acquisition même de la règle conceptuelle que dans la généralisation de cette acquisition. Les auteurs interprètent ces derniers résultats comme suit: un certain degré de désorganisation ou de variabilité de stimuli peut faciliter la généralisation et peut-être stimuler l'observateur à être davantage discriminatif ou à former une règle plus stable et englobant entièrement les types de réponses fournies. De plus, dans cette expérience, on a comparé les effets de l'apprentissage observationnel abstrait avec une procédure de guide pratique dans laquelle l'expérimentateur a guidé les gestes de l'enfant pour éviter les réponses erronées durant l'entraînement. Les deux techniques ont provoqué un apprentissage significatif de la règle mais l'apprentissage observationnel abstrait a été deux fois plus efficace et dans l'acquisition et dans la généralisation.

Une étude de Charbonneau et Robert (1977) a révélé qu'il y a eu acquisition substantielle sur l'acquisition de la quantité de conservation et que cette acquisition fut observée encore après un délai de sept semaines ($p < .001$).

Une étude de Mueller (1978) a rapporté des effets positifs significatifs sur l'acquisition de comportements créatifs cognitifs chez des enfants.

Rosenthal et Zimmerman (1972b) ont procédé à une série de quatre études pour vérifier les effets de l'apprentissage observationnel abstrait

sur un comportement cognitif spécifique, à savoir l'acquisition des réponses de conservation selon la notion de Piaget. Ils ont démontré que l'apprentissage observationnel abstrait pouvait effectivement entraîner de jeunes enfants à saisir les critères de conservation de Piaget en utilisant des formes alternatives du test de Goldschmid et Bentler sur la conservation à multiples dimensions. Chaque forme comprenant les dimensions de nombre, de substance, de poids, d'espace à deux dimensions et de quantité continue versus quantité discontinue. Par exemple, avec les nombres, l'item d'entraînement impliquait la compression de morceaux rouges versus la compression de morceaux blancs; la tâche de généralisation utilisa des oeufs en plastique et des coupes d'oeufs.

Dans la première étude, l'influence du modèle réalisé par un adulte et l'explicitation des règles de conservation ont été étudiées avec des enfants d'environ 6 ans et de classes sociales moyennes. Le fait d'observer le modèle a permis l'acquisition ($p < .001$) et le transfert ($p < .01$) des jugements de conservation. Le fait de verbaliser la règle a augmenté d'une manière significative l'habileté subséquente de l'enfant à mentionner des raisons de réponses de conservation ($p < .01$) mais n'a pas altéré le jugement des réponses elles-mêmes.

Dans la deuxième étude, des enfants, jugés équivalents concernant la notion de conservation, furent soumis à un modèle adulte qui donnait des réponses de non-conservation sans offrir de raisons plausibles ou sans recevoir de renforcement pour son jugement. Cette procédure a, d'une manière significative ($p < .001$), réduit le nombre de jugements de conservation chez les enfants en ce qui a trait à l'acquisition et au transfert.

Dans la troisième étude, on a utilisé des enfants de première année provenant d'un milieu défavorisé. L'apprentissage observationnel abstrait a été comparé avec des instructions verbales contenant une information équivalente à celle proposée par le modèle. L'acquisition et la généralisation de jugements de conservation a été significative ($p < .001$)

chez les enfants ayant observé le modèle. Les enfants soumis aux seules instructions verbales n'on pas dépassé un rendement équivalent à un degré de base assigné par les auteurs. L'apprentissage observationnel abstrait a alors été supérieur ($p < .01$) aux instructions verbales en termes d'efficacité pour l'acquisition de jugements de conservation chez des enfants désavantagés.

La quatrième et dernière étude de la série a été conduite avec des enfants de quatre ans. Durant l'expérience pilote, les expérimentateurs avaient remarqué que le format habituel de l'entraînement, c'est-à-dire la présentation d'un modèle qui manifeste un comportement de conservation dans six situations différentes, n'était pas valable pour des enfants de si bas âge; ils semblaient incapables de soutenir leur attention, alors que le modèle poursuivait ces six démonstrations. Aussi, un format alternatif a été adopté dans lequel dès que le modèle avait terminé une des six démonstrations, l'enfant pouvait tout de suite répondre à une tâche parallèle. Cette procédure a été efficace en ce qui a trait à l'acquisition ($p < .002$) et au transfert ($p < .01$).

Ces quatres études révèlent, qu'à l'intérieur d'un court espace de temps, l'apprentissage observationnel abstrait a été efficace pour modifier les réponses de conservation dans des dimensions multiples.

1.5.10 Observations communes

Les études qui viennent d'être recensées dans cette section amènent aux constatations suivantes:

1) Le nombre des études confirmant l'acquisition de règles cognitives (19 études sur un nombre total de 19) est suffisant pour justifier l'hypothèse de l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'acquisition de comportements cognitifs spécifiques chez une population enfantine. Cette littérature empirique permet également

de supporter l'hypothèse, du moins d'une façon indirecte, que l'apprentissage observationnel abstrait a des effets positifs sur l'entraînement d'habiletés cognitives chez une population adulte.

2) Le nombre d'études confirmant la généralisation de l'acquisition d'habiletés cognitives (13 études sur un nombre total de 14) permet de croire en l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait, non seulement en ce qui a trait à l'acquisition de comportements cognitifs spécifiques mais également concernant le transfert de cette acquisition par rapport à des tâches différentes.

3) Les conditions expérimentales favorisant l'acquisition de comportements cognitifs par l'apprentissage observationnel abstrait correspondent dans ces études à celles qu'a énoncées Bandura en parlant de procédures complexes.

   a. Il y a, dans toutes les expériences, présentation de modèles hétérogènes.

   b. L'acquisition est plus grande si la règle gérant le comportement cognitif est plus explicite (Rosenghal et Zimmerman, 1972a, Rosenthal, Feist et Durning, 1972, Rosenthal, Alford et Rasp, 1972, Zimmerman et Rosenthal, 1972a, 1972b, Liebert et Swenson, 1971a, 1971b, Zimmerman et Bell, 1972).

   c. Dans toutes les expériences, la vérification de l'acquisition se réalise au moyen de tâches similaires et non de tâches semblables; la généralisation se réalise au moyen de tâches différentes et non de tâches similaires.

4) L'équivalence des groupes laisse à désirer dans l'ensemble des études. On prend soin de spécifier l'équivalence en termes d'âge, de niveau scolaire, parfois en termes de statut socio-économique, mais jamais en termes de quotient intellectuel, de résultats scolaires et de tout autre indice de potentiel cognitif. De plus, le pré-test est souvent absent. Ainsi, il n'y a pas d'indices sur les capacités différentes

des observateurs d'apprendre cette nouvelle tâche.

5) Les détails de procédure à signaler sont les suivantes: dans tous les cas, le modèle est personnifié par un étudiant gradué, du sexe masculin, parfois du sexe féminin. Et ce modèle insiste sur le plaisir d'apprendre un jeu nouveau. Dans certains cas, les enfants sont par petits groupes de 5 à 8, dans d'autres cas, ils observent individuellement le modèle. Dans la grande majorité des cas, le modèle est un modèle vivant et non pré-enregistré sur un montage audio-visuel. Dans tous les cas, il y avait utilisation de matériel palpable.

6) L'échantillon était composé d'enfants de niveaux scolaires, de classes sociales et d'âges différents.

1.6 HYPOTHESE GENERALE

L'APPRENTISSAGE OBSERVATIONNEL ABSTRAIT A UN EFFET POSITIF SUR L'ACQUISITION OU L'AUGMENTATION D'ACQUISITION D'HABILETES COGNITIVES CHEZ UNE POPULATION D'ADULTE.

Les littératures théorique et empirique suggèrent fortement que l'apprentissage observationnel abstrait comme moyen d'apprentissage peut avoir un effet positif significatif sur l'acquisition d'habiletés cognitives (relatives à la résolution de problèmes) chez une population adulte. Il ressort un effet que:

1. a) La résolution de problèmes nécessite l'utilisation d'habiletés cognitives qui sont autant de processus qui gèrent des comportements.

   b) L'apprentissage observationnel abstrait provoque l'apprentissage de principes gérant les comportements cognitifs ou autres.

2. a) La résolution de problèmes consiste en une production créatrice qui, elle-même comprend un élément de nouveauté qui se réalise par un rappel de transfert et non un rappel de duplication.

b) L'apprentissage observationnel abstrait s'avère efficace dans la résolution de problèmes (Zimmerman et Rosenthal, 1974, Bandura, 1977) et conduit à des comportements qui ne s'avèrent pas une duplication mais qui témoignent d'une génération et d'une généralisation de comportements.

3. a) Chaque habileté cognitive nécessaire dans la résolution de problèmes (tel que défini par Guilford 1971) se définit de façon opérationnelle en des comportements spécifiques.

b) L'apprentissage observationnel abstrait est efficace, selon Bandura, si les processus cognitifs sont spécifiés, divisés d'une façon opérationnelle (Bandura, 1971b; 1977).

4. a) L'entraînement d'habiletés cognitives se réalise au moyen de types de consignes spécifiques.

b) L'apprentissage observationnel peut contenir des modèles répondant à tout type de comportement.

5. a) Guilford a déjà souligné que la connaissance du fonctionnement des modes de pensée nécessaires à la résolution de problèmes provoquait une plus grande efficacité de l'utilisation de cette pensée et une plus grande possibilité de génération ou de transfert (Guilford, 1970).

b) Une des procédures de l'apprentissage observationnel abstrait est précisément de rendre suffisamment explicite le principe gérant le comportement. Et Bandura (1971b) semble même affirmer qu'un dégré plus élevé de l'explicitation de la règle provoque un apprentissage encore plus efficace.

Les revues de littérature s'avèrent de différentes utilités vis-à-vis l'hypothèse de la présente étude. La revue de littérature portant sur l'apprentissage observationnel abstrait chez une population adulte n'offre aucun support empirique si ce n'est qu'elle semble permettre de justifier l'hypothèse que l'apprentissage observationnel abstrait a un

effet positif significatif sur l'acquisition d'habiletés cognitives chez une population adulte. Par contre, la revue de littérature portant sur l'apprentissage observationnel abstrait chez une population enfantine supporte indirectement cette hypothèse.

Enfin, pour toutes ces raisons, la présente recherche prévoit que l'apprentissage observationnel abstrait aura un effet positif significatif sur l'acquisition ou l'augmentation d'acquisition des diverses habiletés cognitives chez une population adulte.

CHAPITRE II

METHODOLOGIE

2.1 SCHEMA EXPERIMENTAL

Le schéma expérimental utilisé dans la présente recherche, pour chacune des habiletés cognitives, a été celui du pré-test/post-test avec un groupe-témoin. Ainsi une partie de l'échantillon a été soumis à l'expérimentation tandis que l'autre partie constituait le groupe témoin. Les performances de chacun des groupes ont été évaluées par un pré-test et réévaluées à un post-test. Il a été possible de vérifier si l'expérimentation avait provoqué l'effet désiré en comparant les performances des groupes expérimentaux et témoin.

Pour les fins de l'expérimentation, il y a eu 6 groupes expérimentaux et 6 groupes témoins.

2.2 POPULATION-ECHANTILLON

L'échantillon total de cette étude comprenait deux cents quarante-sept (247) étudiants-adultes de niveau secondaire répartis en 12 groupes. Ces groupes ont été choisis mais non formés au hasard dans la population étudiante faisant partie du secteur de l'éducation des adultes de la région 03. L'étendue de l'âge était de 18 à 50 ans; le mode à 21 ans et la moyenne à 25.9 ans. L'échantillon était réparti à peu près également sur la variable sexe: cent treize (113) femmes et cent trente deux (132) hommes.

Quant à la répartition sur la variable "occupation", elle se lisait de la façon suivante et avait emprunté la nomenclature de Blishen. Il y avait soixante-dix (70) manoeuvres-journaliers, soixante (60) ouvriers semi-spécialisés, trente et un (31) contremaîtres-opérateurs, seize (16) techniciens et soixante dix (70) chômeurs et ménagères (sans emploi rémunéré).

La majorité ont déclaré se situer dans le deuxième tiers en termes de rendement académique lorsqu'ils effectuaient leurs études; cent cinquante huit (158) ont dit se classer dans le deuxième tiers, quarante six (46) dans le premier tiers et trente deux (32) dans le troisième tiers.

Ces adultes se répartissaient également dans les classes de secondaire V, soixante trois (63), secondaire II, cinquante quatre (54) et secontaire IV, cinquante trois (53).

La majorité étaient inscrits dans un programme d'étude à moyen terme cent neuf (109); les autres s'étaient inscrits dans un programme à long terme, soixante quatre (64), et à court terme, soixante et onze (71).

L'expérience a eu lieu durant le trimestre d'hiver 1980.

2.3 EXPERIMENTATION-TRAITEMENTS

L'expérimentation consistait essentiellement à soumettre les sujets à sept modèles écrits.

Le choix des habiletés cognitives à modeler, parmi celles nécessaires à la résolution de problèmes, a déjà été signalé dans les pages précédentes. Il s'agit d'habiletés qui ont trait respectivement à la pensée évaluative, à la production convergente et à la cognition et qui ont toutes un rôle-clé à jouer dans la résolution de problèmes. Parmi ces habiletés, le choix s'est limité à celles qui ont un contenu sémantique. Le

choix des habiletés ayant un contenu sémantique a été dicté pour plusieurs raisons. C'est un contenu "idéal" à pouvoir insérer dans un modèle écrit car c'est le contenu essentiellement utilisé dans toutes les institutions scolaires y compris les secteurs de l'enseignement aux adultes. De plus, les recherches portant sur la représentation et l'intégration utilisant un contenu sémantique ont soulevé et soulèvent encore un très grand intérêt dans la littérature (Rosenberg et Simon, 1977; Kintsch et Monk, 1972; Bransford et Johnson, 1973). Parmi ces recherches, plusieurs signalent l'intervention de facteurs d'ordre affectif qui interviennent dans la compréhension sémantique de résolution de tâches cognitives tout en ne pouvant apporter de conclusions absolues et catégoriques (Bransford et Johnson, 1973; Wright, 1969; Olson et Filby, 1972; Chase et Clark, 1972; Clark, Carpenter et Just, 1973; Schank, 1972; Fillmore, 1968).

Ainsi les habiletés nécessaires à la résolution de problèmes dont la présente recherche s'est occupée en un premier temps sont les suivantes:

1- Evaluation de classes sémantiques (EMC)
2- Evaluation d'implications sémantiques (EMI)
3- Production convergente de relations sémantiques (CMR)
4- Production convergente de systèmes sémantiques (CMS)
5- Cognition d'unités sémantiques (CMU)
6- Cognition de relations sémantiques (CMR)

Les définitions relatives aux termes "Evaluation, production convergente et cognition" ont été décrites dans les pages précédentes. Quant aux autres termes, on en donne immédiatement les définitions selon Guilford et Hoepfner (1971, p. 20-21).

Contenu sémantique: information amenée sous la forme de conceptions ou de construits mentaux auxquels les mots sont souvent appliqués, comme on le remarque surtout dans la pensée verbale et la communication verbale; mais cela n'est

pas exclusivement réservé aux mots. Des images significatives peuvent également apporter de l'information sémantique.

Unités: Items d'information relativement circonscrits ayant un caractère de concrétude.

Classes: Conceptions sous-jacentes à des ensembles d'items d'information regroupés en vertu de leurs propriétés communes.

Relations: Connections entre des items d'information basés sur des variables ou points de contact qui s'appliquent à eux. Des connections "relationnelles" sont plus faciles à circonscrire et à définir que des connections d'implication.

Systèmes: Agrégats d'items d'information organisés ou structurés; complexe de parties interreliées ou interagissantes.

Implications: Connections circonstanciées entre des items d'information en vertu de leur contiguité ou de toute autre condition qui pourrait promouvoir ou justifier leur appartenance.

2.3.1 Le modèle utilisé

Tel que déjà mentionné, le modèle utilisé dans la présente recherche était un modèle écrit. Théoriquement, ce type de modèle peut respecter les diverses conditions nécessaires à l'apprentissage observationnel abstrait ainsi que les diverses conditions relatives au contenu de l'apprentissage lui-même. En effet, on verra dans la description du modèle que les sous-processus d'attention, de rétention et de renforcement ainsi que quatre (4) processus complexes nécessaires à l'apprentissage observationnel abstrait sont présents dans le modèle écrit. Quant au contenu de l'apprentissage, le modèle écrit a pu le transmettre entièrement, étant donné la nature cognitive et sémantique de ce contenu. En effet, une réponse dénotant de la flexibilité idéationnelle spontanée est toujours

reçue comme flexible, qu'elle soit transmise verbalement ou de façon symbolique, ce qui ne serait pas le cas pour la flexibilité comportementale qui exigerait alors une visualisation de gestes, de mimiques qui ne peuvent se traduire que par un modèle vivant ou audio-visuel.

Empiriquement, les études démontrent l'efficacité du modèle écrit dans les cinq seuls cas relevés où il a été utilisé (Harris et Fisher, 1973; Harris et O'Donnel, 1974; Harris et Evans, 1974; Frederiksen et Evans, 1974; Riverin-Simard, 1976).

2.3.2 Comment chaque modèle répond aux conditions de l'apprentissage observationnel abstrait

Le modèle écrit de la présente recherche répond aux diverses conditions de l'apprentissage observationnel abstrait de la manière suivante. Tout d'abord, les conditions de l'apprentissage observationnel simple sont respectées de la manière suivante:

1) La condition "attention" a été respectée par la lecture, au début de l'expérimentation, d'une phrase signalant que les réponses relevées dans le texte étaient celles d'apprenants-adultes et qu'elles avaient été jugées comme dénotant de très grandes capacités intellectuelles par des spécialistes universitaires américains et canadiens. Cette phrase respecte ainsi le statut et la similarité du modèle. La condition "attention" a également été respectée par des jeux typographiques.

2) La condition "rétention" a été respectée par la présence d'un code facilitant la mémorisation de comportements effectués par les modèles. Ce code, dans le cas de l'apprentissage observationnel abstrait est implicite à la présentation figurale et sémantique de la règle car il est moins question de mémoriser les comportements comme tels que la règle gérant

ces comportements.

3) La condition "renforcement" s'est traduite par des phrases à la fin du modèle qui faisaient mention d'améliorations éprouvées par les auteurs du modèle dans leur façon d'aborder certains problèmes et de commentaires positifs de gens de leur entourage face aux apprentissages qu'ils avaient faits.

4) La condition "reproduction motrice" n'était pas pertinente dans le cadre de notre recherche.

D'autre part, le modèle écrit répondait aux conditions de l'apprentissage observationnel abstrait de la manière suivante:

1) L'hétérogénéité des modèles a été respectée à la fois par le grand nombre de réponses apportées dans chaque situation et par le fait qu'il y avait précisément plus d'une situation offerte.

2) Le post-test offrait une tâche à la fois similaire à celle qui avait été accomplie par les modèles et à la fois différente de celle-ci.

3) La condition "subdivision de la règle cognitive à apprendre" a été entièrement respectée par le fait que, dans le schéma de Guilford, chaque habileté cognitive nécessaire à la résolution de problème se traduit par des comportements très spécifiques.

4) L'explicitation de la règle gérant le comportement des modèles a été respectée d'une manière sémantique et graphique. Elle s'est voulue la plus simple possible et réduite à un degré minimum acceptable.

2.3.3 Consignes verbales pour l'expérimentation

Les consignes verbales pour les groupes sont relevées en annexe XXII. La lecture des modèles écrits et la rédaction du texte ont été limitées respectivement à 3, 5, 3, 3, 5, 5 minutes pour les modèles EMC-1. EMI-1, NMR-1, NMS-1, CMU-1, CMR-1. Ces limites de temps étaient basées sur une suggestion méthodologique de Harris et Evans (1974). En effet, dans leur recherche, les sujets avaient été soumis à un modèle écrit pour une période d'une (1) minute. Les résultats ont démontré l'efficacité du modèle. Cependant, les auteurs ont émis l'hypothèse qu'une exposition plus longue au modèle aurait entraîné des résultats encore plus significatifs. Et, cette hypothèse a été vérifiée en 1976 (Riverin-Simard) qui a obtenu des résultats positifs significatifs à $p < .005$ alors que les recherches précédentes rapportaient un $p < .01$.

2.4 HABILETE EMC

2.4.1 Traitement EMC-1

Le traitement EMC-1 (Evaluation de classes sémantiques) consiste en un modèle qui présente une série d'objets ou d'êtres qui ont été situés dans une des quatre classes possibles proposées, laquelle classe englobe de plus près l'objet ou l'être donné. Pour chaque objet ou être donné, il y a un graphique démontrant d'une façon la plus simple possible comment les auteurs du modèle en étaient venus à choisir l'une des quatre classes possibles comme incluant le plus adéquatement cet objet ou cet être donné. La représentation graphique des items a été inspirée de l'ar-

bre de Porphyre* et du diagramme de Venn**. Les diagrammes de Venn ont retenu longuement l'attention de l'équipe qui a finalement opté pour l'arbre de Porphyre comme pouvant le mieux représenté graphiquement l'habileté cognitive à apprendre ou la règle gérant les comportements cognitifs à modeler. (Pour le traitement EMC-1, voir Annexe III).

---

*Arbre de Porphyre: Ce terme est employé régulièrement dans les livres traditionnels de logique. Porphyre est un logicien grec (234-305) qui le premier proposa un ordre structuré des concepts selon des critères suivants: genre suprême, subalterne ou infime d'une part, et, espèce suprême, subalterne ou infime d'autre part.

Exemple:

	Substance	(genre suprême)
(espèce suprême)	corps	(genre subalterne)
(espèce subalterne)	vivant	(genre subalterne)
(espèce subalterne)	animal	(genre subalterne)
(espèce infime)	homme	

**Diagramme de Venn: Ce diagramme a été conçu par John Venn en 1880. Il y a 3 zones représentant 3 ensembles: A,B et C. Le diagramme permet de voir les relations qui existent entre ces divers ensembles.

2.4.2 Traitement EMC-II

Le groupe témoin a été soumis au traitement EMC-II. A la séance d'expérimentation, il a été occupé à répondre par écrit à la question suivante: Quels sont les avantages et les inconvénients que vous voyez (ou que vous verriez) à être en contact avec des professeurs hautement intelligents? (Voir Annexe IV).

2.4.3 Validité du modèle EMC-I

Le modèle écrit contient une série d'objets ou d'êtres placés ou classés dans une des quatre classes proposées qui englobe de plus près cet objet ou cet être donné.

La validité de ce modèle repose comme dans le cas des études relatives à l'apprentissage observationnel abstrait "simple" (Bandura, 1971b) et à l'apprentissage observationnel abstrait (Zimmerman et Rosenthal, 1974; Bandura, 1977) sur la définition opérationnelle du comportement à modeler. Dans la présente étude, la validité du modèle repose donc sur a) la définition opérationnelle de l'habileté EMC ainsi que sur trois considérations; b) l'identification des classes et des items tels qu'ils avaient été construit par les auteurs du modèle; c) un résultat excellent i.e. chaque réponse produite par les modèles est rigoureusement exacte; d) un degré discriminé de difficulté des items à classer.

2.4.3.a. Définition opérationnelle de EMC

L'habileté EMC est calculée en termes de bonnes réponses réussies en évaluant, pour chaque objet ou être donné, laquelle des 4 classes proposées est celle qui englobe de plus près cet objet ou cet être donné (Guilford et Hoepfner, 1971). Cette définition est basée sur le test, le "Best Word Class".

2.4.3.b. Identification des objets ou êtres donnés et identification des propositions de classes

L'équipe a élaboré tout d'abord une liste d'objets ou d'êtres donnés. Pour chaque objet ou être donné, l'équipe a généré à partir d'un langage courant, 4 classes pouvant avoir une relation d'appartenance ou d'inclusion avec cet objet ou cet être donné. La vérification de l'exactitude et de la pertinence des classes a été faite auprès des dictionnaires Le Petit Larousse illustré de 1976, le Petit Robert, le Littré, les livres de Grolier de 1975, 1976 et 1977.

La génération des sujets ou êtres donnés et la génération de classes pertinentes ont été faites en s'inspirant essentiellement de la compréhension rattachée au concept représentant les objets donnés. Les diagrammes d'"arbre" schématisant l'ordre de grandeur des classes illustrent bien la compréhension servant à définir ou à circonscrire un objet ou un être. Dans le modèle, certaines réponses comprennent des relations d'inclusion alors que d'autres comprennent des relations d'appartenance. Ainsi certains exemples qui ne comportent que des relations d'inclusion correspondent alors à un ensemble universel incluant des sous-ensembles eux-mêmes s'incluant ou non les uns les autres. D'autres exemples comportent plutôt des relations d'inclusions doublées d'une ou plusieurs relations d'appartenance. Une relation d'inclusion est un sous-ensemble par rapport à un ensemble. Une relation d'appartenance comporte un ou plusieurs éléments par rapport à un ensemble.

On donne ici une énumération de schématisation des objets ou être donnés dans les modèles ainsi que des classes correspondantes. Dans les réponses du modèle fournies aux numéros, 4, 5, 9, 11, 15, 17, 18 et 19, le schéma ou représentation graphique de la règle se situe dans une ligne unique de compréhension: les ensembles sont inclus les uns dans les autres sans exception. Dans les réponses du modèle fournies aux numéros 2, 7, 12 et 14, le schéma ou représentation graphique a une difficulté supplémentaire. Les ensembles placés au bas de l'arbre sont

inclus dans l'ensemble précédent mais n'entretiennent pas de relation d'inclusion ou d'appartenance entre eux. Ils sont donc placés à un même degré de compréhension.

Dans la réponse du modèle fournies au numéro 3, le schéma ou représentation graphique comprend des inclusions d'ensemble doublées d'une composante (élément) appartenant à un ensemble donné.

Dans les réponses du modèle fournies aux numéros 13 et 16, le schéma ou représentation graphique constitue une variante du schéma fourni aux numéros 2, 7, 12 et 14. La seule différence réside dans la situation (dans l'arbre de compréhension) pour les ensembles non inclus.

Dans la réponse du modèle fournie au numéro 6, le schéma ou la représentation graphique comporte des inclusions pour certains ensembles; il y a absence d'inclusion pour d'autres et présence de la relation d'appartenance. C'est une combinaison des schémas fournis respectivement aux réponses 2, 7, 12 et 14 et à la réponse 3.

Dans la réponse fournie au numéro 10, le schéma ou la représentation graphique comporte un ensemble universel et un sous-ensemble, le reste étant des éléments appartenant au sous-ensemble.

2.4.3.c. Score des réponses du modèle à l'habileté EMC

Le résultat des réponses du modèle correspond à une performance maximale i.e. chaque réponse produite sur le modèle est rigoureusement exacte selon les définitions des dictionnaires de langue française suivants: le Petit Larousse illustré de 1976, le Petit Robert, le Petit Littré et les livres Grolier de 1975, 1976 et 1977.

2.4.3.d. Degré discriminé de difficulté des items du modèle

Afin de respecter un principe classique en pédagogie qui veut que l'on apprenne en commençant par des degrés différents de difficulté allant du plus facile au plus difficile, l'équipe a vérifié auprès de 13 personnes. Ces personnes étaient en majorité des adultes dont la moyenne d'âge était de 26 ans et la moyenne de scolarité de 12 ans. L'annexe V donne certaines informations sociologiques de ces personnes. Cette vérification avait pour but d'identifier les divers degrés de difficulté ressentis lorsqu'ils ont essayé de répondre aux items du modèle. Cette "pré-expérimentation" a été faite auprès de personnes volontaires à qui on demandait leurs commentaires pour aider à construire du matériel pédagogique destiné spécifiquement à des apprenants-adultes. L'examinateur était présent pour cueillir au fur et à mesure les commentaires.

Il y a eu trois degrés de difficulté retenus selon les résultats de ces 13 personnes; ce qui a permis dans le modèle de présenter d'abord les items plus faciles, ensuite les items moyennement difficiles et ceux plus difficiles.

2.4.4 Mesure utilisée EMC

L'instrument psychométrique utilisé au pré-test et au post-test est le "Best Word Class" de Guilford et Hoepfner (1971). On trouvera en annexe VI la formule d'administration de ce test de même que le questionnaire préliminaire au test. Le "Best Word Class" est une mesure de l'habileté intitulée "évaluation de classes sémantiques" ou une mesure de l'habileté EMC de la structure de l'intellect de Guilford. Cette mesure demande à l'examiné de choisir, parmi quatre classes proposées, celle qui englobe de plus près l'objet donné.

Le choix de cet instrument est basé sur différentes raisons. Tout d'abord son rationnel s'intègre bien avec le schéma théorique qui sert

de cadre de référence à la présente recherche. Ensuite il faut noter que le "Best Word Class" est un des tests à l'intérieur de la batterie de Guilford, dont les facteurs de saturation sont les plus élevés sur l'habileté EMC (Guilford et Hoepfner, 1971).

2.4.4.a Validité

Le "Best Word Class" a fait l'objet d'étude de validité de construit par la méthode de l'analyse factorielle. Cette étude indique un facteur de saturation de .61 (Guilford et Hoepfner, 1971). Il faut noter que cette moyenne est significative même si l'on considère qu'elle indique que seulement 35% de la variance totale est due à l'habileté EMC. Car précisément, cette habileté faisant partie d'une structure de l'intellect, peut être expliquée autant par l'opération évaluation en général (E), que par la production de tout type de classes (C) et par la production sémantique en général (M). Ainsi la variance totale du test peut être expliquée par E, par C et par M et par la combinaison EMC. L'on peut donc considérer comme significative un facteur de saturation de .61. On peut également conclure que le "Best Word Class" a un indice acceptable de validité.

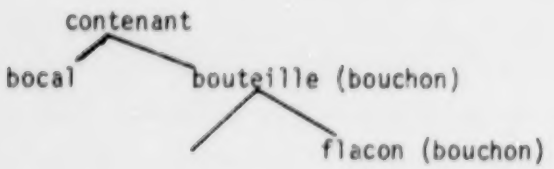
2.4.4.b. Fidélité

Un coefficient de stabileté du test avec de jeunes adultes se situe à .61 (Guilford et Hoepfner, 1971). Aucun coefficient de fidélité n'a été calculé à partir d'un échantillon tiré de la population québécoise. Mais pour les besoins de la présente recherche, étant donné que c'est moins la position du sujet dans une échelle graduée de l'habileté qui importe et que c'est plutôt la différence entre le pré-test et le post-test, on a décidé de considérer ce coefficient de fidélité obtenu ailleurs comme valable et applicable. Cependant, on tiendra compte de ce facteur dans l'interprétation des résultats.

2.4.4.c Traduction et adaptation

La traduction de la directive du test a été "adaptée". La traduction littérale posait des problèmes si on réfère aux notions d'ensembles, de sous-ensembles et éléments. En effet, la consigne se lit ainsi: Choisir la classe à laquelle un objet donné appartient le plus adéquatement. La relation d'appartenance s'établit seulement d'un élément à un ensemble. Alors que dans les autres cas, il s'agit d'ensembles et de sous-ensembles qui entretiennent une relation d'inclusion.

Par exemble, si on situe l'objet "flacon" dans une des 4 classes (contenant, bouteille, bocal et bouchon) à laquelle appartient le plus adéquatement, on obtient, en faisant le graphique de l'arbre, ce qui suit:



Le bouchon appartient au "flacon": il s'agit bien d'un élément appartenant à un ensemble: c'est une relation d'appartenance.

Quant au reste, il s'agit d'ensembles et de sous-ensembles qui entretiennent une relation d'inclusion. Bocal est un sous-ensemble inclus dans l'ensemble "contenant". Bouteille est un sous-ensemble inclus dans l'ensemble "contenant" et non pas dans le sous-ensemble "bocal". Flacon est un sous-ensemble inclus dans le sous-ensemble bouteille, lui-même inclus dans l'ensemble "contenant".

Ainsi, c'est la relation d'inclusion et non d'appartenance qui sert à circonscrire un objet donné. Compte tenu de ce fait, l'équipe a opté, parmi les formulations qui suivent, la dernière qui devient alors, de par le verdict de cinq juges qualifiés, la consigne traduite et adaptée du "Best Word Class".

Choisir la classe dans laquelle un objet (ou un être) entre le plus adéquatement.

ou

Choisir la classe qui circonscrit le mieux un objet (ou un être) donné.

ou

Choisir la classe qui convient le plus restrictivement à l'objet (ou à l'être) donné.

ou

Choisir la classe qui limite complètement un objet (ou un être) donné.

ou

Choisir la classe qui définit le plus précisément un objet (ou un être) donné.

ou

Choisir la classe qui englobe de plus près l'objet (ou l'être) donné.

Quant à la traduction et à l'adaptation des items du test à être classifiés et des suggestions de classes possibles, ces étapes ont été réalisées par 3 juges. La qualification des juges fait l'objet de l'annexe VII.

La majorité des items ont dû être générés en se basant sur les items du test de Guilford et Hoepfner lui-même. La validité du test traduit est une validité de contenu en ce sens qu'en moyenne 3 juges affirmaient que les items du test correspondaient au contexte théorique.

Pour plus de précisions, on indique en annexe VIII, les schémas de réflexions ou les processus d'évaluation de classes sémantiques nécessai-

res pour répondre correctement à chaque item.

2.4.4.d Correction

Pour calculer le résultat du test, il faut déterminer le nombre de bonnes réponses. La grille de correction a été établie à partir d'une vérification à l'aide de définitions de cinq dictionnaires de langue française, soit le Petit Littré, le Petit Robert, le Petit Larousse de 1976, le dictionnaire de synonymes et les livres Grolier de 1975, 1976 et 1977. La clé de correction est en annexe IX.

2.5 HABILETE CMU

2.5.1 Traitement CMU-I

Le traitement CMU-I (cognition d'unités sémantiques) consiste en un modèle qui présente une série de définitions auxquelles on a inscrit à chaque définition énoncée un mot correspondant à cette définition et qui commençait par une lettre déterminée à l'avance. Les réponses présentées dans le modèle sont faciles et relèvent du vocabulaire courant. Dans toutes ces réponses deux principes ont été retenus: celui d'associer spontanément plusieurs mots possibles à la définition donnée et d'arrêter la génération des mots dès qu'il y en a un dont la première lettre correspond à celle déterminée à l'avance. Le deuxième principe à respecter est celui de la correspondance entre la nature du mot à trouver et la nature du mot commençant la définition. Par exemple, si la définition commence par un nom, un adjectif ou un verbe, la réponse correcte sera celle qui correspond à la lettre prédéterminée et celle qui sera respectivement un nom, un adjectif ou un verbe.

La règle expliquant le comportement sous-jacent au modèle est sémantique et explique, de façon opérationnelle, le processus de cognition

d'unités sémantiques. (Voir Annexe X).

2.5.2 Traitement CMU-II

Le groupe témoin est soumis au traitement CMU-II. A la séance d'expérimentation, ce groupe a été occupé à répondre à la question suivante: Quels sont les avantages ou inconvénients que vous voyez (ou que vous verriez) à faire régulièrement des mots croisés? (Voir Annexe XI).

2.5.3 Validité du modèle CMU-I

La validité de ce modèle repose comme dans le cas des études relatives à l'apprentissage observationnel "simple" (Bandura, 1971b) et à l'apprentissage observationnel abstrait (Zimmerman et Rosenthal, 1974; Bandura, 1977) sur la définition opérationnelle du comportement à modeler. Dans la présente étude, la validité du modèle reposait donc: a) sur la définition opérationnelle de l'habileté CMU ainsi que sur 3 autres opérations: b) l'identification immédiate des unités sémantiques telle qu'elle avait été construite par les auteurs du modèle; c) un résultat rigoureusement exact; d) un degré discriminé de difficulté des items à classer.

2.5.3.a Définition opérationnelle CMU

L'habileté CMU est calculée en termes de réponses réussies en reconnaissant d'une façon immédiate un mot commençant par une lettre proposée et correspondant à une définition donnée (Guilford et Hoepfner, 1971). Cette définition est basée sur le test "Vocabulary Completion".

2.5.3.b Identification des définitions des mots correspondants à ces définitions et des lettres proposées pour le début de ces mots.

L'équipe a formulé tout d'abord une liste de mots. Elle a ensuite élaboré une description ou plutôt une définition de chacun de ces mots. Pour l'élaboration de la liste d'items, l'équipe a respecté deux règles de la définition qui semblent essentielles: a) la définition doit être plus claire que le défini. Si la définition exprime un être, elle ne peut le faire que par ce qui nous est plus familier. Ce qui est inconnu ne peut être expliqué par ce qui est également et peut-être davantage inconnu; b) La définition ne doit pas être circulaire et se servir de ce qui doit être défini.

De plus, en analysant de plus près le test "Vocabulary Completion" qui sert de base à la conception des tâches du modèle, l'équipe a noté deux types ou catégories de définition. Les deux exemples suivants sont révélateurs de ces deux types de définitions.

1. Un concours de vitesse: Course
2. L'épouse d'un roi : Reine

Dans ces deux exemples, le deuxième se présente comme une définition nominale (synonyme) alors que le premier se range plutôt dans la catégorie des définitions réelles (ici "réel" n'est pas entendu comme opposé à "fictif").

La définition nominale est celle qui dit ce que signifie le mot; le synonyme donné par le dictionnaire pour le mot cherché en est un exemple. Définir "fille" par "femme non mariée", c'est donner une définition nominale. Au contraire, si on définit "fille" comme une personne du sexe féminin, considérée par rapport à son père ou à sa mère, on donnerait une définition beaucoup plus stricte que la première, c'est-à-dire une définition réelle.

La définition réelle est en effet exprimée par ses composantes; ce qu'est une chose ou un être. Le terme "composante" réfère soit au genre et à la différence spécifique, soit aux causes de l'être défini, soit à une propriété qui est probablement un signe de l'être défini. Définir vaisselle" par ensemble de récipients qui servent à manger, c'est donner une définition "réelle". En effet, dans cette définition, on énonce le but pour lequel "vaisselle" est fabriquée. Au contraire, si on définit "vaisselle" par "plats ou assiettes", on donne une définition beaucoup moins stricte, c'est-à-dire une définition nominale.

Ainsi pour la génération des définitions données dans le modèle, une attention a été portée tout spécialement pour offrir un partage équitable des deux types de définitions. Ainsi, dans le modèle, les items 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12 sont des définitions réelles. Les items 5, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 sont des définitions nominales.

2.5.3.c Score du degré d'habileté CMU

Le résultat des réponses du modèle correspond à une performance maximale i.e. chaque réponse produite sur le modèle est rigoureusement exacte selon les définitions des dictionnaires de langue française qui ont déjà été énumérés dans les pages précédentes.

2.5.3.d Degré discriminé de difficulté des items du modèle

Afin de respecter un principe pédagogique classique d'apprentissage, on a inséré dans le modèle les réponses d'une façon graduée, allant des degrés de difficulté les moins élevés à ceux plus élevés. L'équipe a vérifié auprès de 10 personnes (en majorité des adultes) dont la moyenne d'âge était de 27 ans et la moyenne de scolarité de 13.7. L'annexe XII donne certaines informations sociologiques des sujets de cette "pré-expérimenta-

tion". Cette "pré-expérimentation" a été faite auprès de personnes volontaires à qui on demandait leurs commentaires pour aider à construire du matériel pédagogique destiné spécifiquement à des apprenants-adultes. L'examinateur était présent pour recueillir au fur et à mesure les commentaires.

Il y a eu trois degrés de difficulté retenus selon les résultats de ces 16 sujets; ce qui a permis, dans le modèle, de présenter d'abord les items plus faciles, puis les items moyennement difficiles et ceux plus difficiles.

2.5.4 Mesure utilisée CMU

L'instrument psychométrique utilisé au pré-test et au post-test est le "Vocabulary Completion" de Guilford et Hoepfner (1971). On trouvera en annexe XIII la formule d'administration de ce test de même que le questionnaire préliminaire au test. Le "Vocabulary Completion" est une mesure de l'habileté intitulée "cognition d'unités sémantiques" ou une mesure de l'habileté CMU de la structure de l'intellect de Guilford. Cette mesure demande à l'examiné d'écrire le mot qui correspond à la définition énoncée et commençant par la lettre donnée.

Le choix de cet instrument est basé sur différentes raisons. Tout d'abord son rationnel s'intègre bien avec le schéma théorique qui sert de cadre de référence à la présente recherche. Ensuite, il faut noter que le "Vocabulary Completion" est un des tests à l'intérieur de la batterie de Guilford dont les facteurs de saturation sont les plus élevés en regard de l'habileté CMU (Guilford et Hoepfner, 1971).

2.5.4.a Validité

Le "Vocabulary Completion" a fait l'objet de 4 études de validité de construit par la méthode de l'analyse factorielle. Ces études indiquent un facteur moyen de saturation de .60 (Guilford et Hoepfner, 1971). Il faut noter que cette moyenne est significative même si l'on considère qu'elle indique que seulement 35% de la variance totale est due à l'habileté CMU. Car précisément, cette habileté faisant partie de la structure de l'intellect peut être expliquée autant par l'opération "cognition" en général (C), que par la production de tout type d'unités (U) et par la production sémantique en général (M). Ainsi la variance totale du test peut être expliquée par C, par U, par M et par la combinaison CMU. L'on peut donc considérer comme significative un facteur de saturation de .60. On peut également conclure que le "Vocabulary Completion" a un indice acceptable de validité.

2.5.4.b Fidélité

Les coefficients de stabilité du test avec des adultes et des étudiants de collège sont de .55, .47, .59 et .74 (Guilford et Hoepfner, 1971). Aucun coefficient de fidélité n'a été calculé à partir d'un échantillon tiré de la population québécoise. Mais, pour les besoins de la présente recherche, étant donné que c'est moins la position du sujet dans une échelle graduée de l'habileté qui importe mais plutôt la différence entre le pré et le post-test, l'équipe a décidé de considérer ces coefficients de fidélité obtenus ailleurs comme valables et applicables. Cependant, on tiendra compte de ce facteur dans l'interprétation des résultats.

2.5.4.c Traduction et adaptation

La traduction de la directive du test a été littérale et se lit ainsi: "Ecrire le mot qui correspond à la définition énoncée et commençant par la lettre donnée".

Quant à la traduction et l'adaptation des items du test qui comprennent une définition et la première lettre du mot qui correspond à la définition, ces étapes ont été réalisées en moyenne par 3 juges. La compétence des juges est expliquée en annexe VII.

La majorité des items ont dû être générés en se basant sur les items du test de langue anglaise. La validité du test traduit est une validité de contenu en ce sens que 3 juges affirmaient que les items du test correspondaient au contexte théorique.

On a pris soin de répartir équitablement les définitions nominales et réelles telles que décrites dans les pages précédentes. Ainsi les définitions nominales correspondent aux items 1, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 34, 36, 38, 40. Les définitions réelles correspondent aux items 2, 3, 4, 6, 9, 11, 13, 15, 18, 20, 23, 24, 29, 30, 35, 37, 39.

De plus, comme pour le modèle, les juges, à la suite d'une "pré-expérimentation" auprès des mêmes sujets que pour le modèle, ont gradué des items selon trois ordres de difficulté allant du plus facile au plus difficile.

2.5.4.d Correction

Pour calculer le résultat du test, il faut déterminer le nombre de bonnes réponses. La grille de correction a été établie à partir d'une vérification à l'aide de définitions des cinq dictionnaires de langue

française déjà énumérés dans les pages précédentes.

La clé de correction est en annexe XIV.

2.6 HABILETE CMR

2.6.1 Traitement CMR-I

Le traitement CMR-I (cognition de relations sémantiques) consiste en un modèle qui présente une série de 3 mots dont 2 sont liés entre eux par une relation et dont le 4ê doit être choisi parmi 4 mots possibles pour compléter la relation donnée identique à celle qui relie les 2 premiers mots. Les réponses fournies dans le modèle relèvent du vocabulaire courant mais touchent 7 types possibles de relation qui seront expliqués sous la rubrique "validité du modèle CMR-I".

La règle gérant les comportements cognitifs du modèle est expliquée selon les distinctions à faire précisément entre les divers types de relations possibles existant entre les deux premiers mots donnés, distinctions qui donnent en quelque sorte la solution.

De plus, la règle gérant les comportements cognitifs de l'habileté CMR est expliquée de façon graphique par une disposition des mots en relation selon une écriture mathématique des nombres fractionnaires comme 1/2, 2/4, 3/6, 4/8, etc. En effet, chacun des items est formé, d'une part, d'une entité (relation) composée d'un numérateur et d'un dénominateur, et d'autre part, d'une seconde entité (relation) dont le numérateur seul est donné. A partir de l'entité composée d'un numérateur et d'un dénominateur et de quatre suggestions de réponse, il s'agit de trouver le dénominateur manquant de la seconde entité dans le but d'établir une relation équivalente à celle établie entre les deux premières entités. Les fractions équivalentes en mathématiques illustrent bien ce phénomène (1/2, 2/4, 3/6, etc).

Voici un exemple de la présentation graphique ou plutôt mathématique de la règle gérant les comportements cognitifs de l'habileté CMR. Mais auparavant, on illustre la présentation linéaire de la tâche à accomplir tel que décrit dans le "Verbal Analogies I" de Guilford et Hoepfner (1971).

Présentation linéaire

CANADA : AMERIQUE: : FRANCE: ___?___

a. Angleterre; b. Etats-Unis; c. Paris; d. Europe

Présentation "mathématique" ou graphique

Canada	France
Amérique	?

a. Angleterre
b. Etats-Unis
c. Paris
d. Europe

Cette présentation graphique ou mathématique est plus concentrée et permet de visualiser d'un seul coup les entités et les suggestions de réponse. Le modèle est présenté dans l'annexe XV.

2.6.2 Traitement CMR-II

Le groupe témoin est soumis au traitement CMR-II. A la séance d'expérimentation, ce groupe a été occupé à répondre à la question suivante: Quels sont les avantages ou inconvénients que vous voyez (ou verriez) à ne développer que vos capacités intellectuelles mais à un point ultime? (Voir Annexe XVI).

2.6.3 Validité du modèle CMR-I

La validité de ce modèle repose, comme dans le cas des études relatives à l'apprentissage observationnel "simple" (Bandura, 1971b) et à l'apprentissage observationnel abstrait (Zimmerman et Rosenthal, 1974; Bandura, 1977) sur la définition opérationnelle du comportement à modeler. Dans la présente étude, la validité du modèle repose donc: a) sur la définition opérationnelle CMR ainsi que sur 3 opérations; b) l'identification de la cognition des relations sémantiques telles que générées par les auteurs du modèle; c) un résultat rigoureusement exact; d) des degrés discriminés de difficulté des items à classer.

2.6.3.a Définition opérationnelle CMR

L'habileté CMR (ou cognition de relations sémantiques) est calculée en termes de réponses réussies en reconnaissant d'une façon immédiate le mot choisi dans une liste de 4, complétant la 2ê relation et la rendant équivalente à la première. Cette définition opérationnelle est basée sur le test "Verbal Analogies I" de Guilford et Hoepfner (1971).

2.6.3.b Identification des relations sémantiques tel que généré par les auteurs du modèle

L'équipe a élaboré tout d'abord une liste de mots à laquelle on a rattaché d'autres mots ayant une relation avec les premiers. Ensuite, l'équipe a généré une autre série de mots dont la relation serait identique à la première. Mais cette deuxième série de mots a elle-même une relation avec la première série.

Dans l'ensemble des items proposés dans le modèle, l'équipe a conçu des mots ayant sept types de relations.

Le premier type correspond à une relation genre-espèce; par exemple "héron" est une espèce par rapport à "échassier" qui est un genre.

Le deuxième type correspond à une relation être-caractéristique; par exemple, "menteur" est un être si on le met en relation avec "mensonge" qui est une caractéristique.

Le troisième type correspond à une relation outil-utilisateur; par exemple, "hache" est un outil si on la met en relation avec "bûcheron" qui est un utilisateur.

Le quatrième type correspond à une relation qui exprime l'absence accidentelle de ce qui appartient naturellement à un être ou à une chose; par exemple, "cheveu" est en quelque sorte une absence de ... si on le met en relation avec le mot "chauve".

Le cinquième type correspond à une relation qui exprime la relation mâle-femelle; par exemple, "bouc" est un mâle si on compare ce mot avec celui de "chèvre" qui est la femelle.

Le sixième type correspond à une relation petit-femelle, par exemple, "chèvre" est une femelle si on la compare au mot "chevreau" qui est le petit de la chèvre.

Le septième type correspond à une relation symbolisation populaire être ou chose; par exemple, l'expression "fer à cheval" est une symbolisation populaire si on la compare au mot "chance".

Dans le modèle, les items présentés touchent les sept types de relations selon une proportion relativement égale. Les items 18 et 14 correspondent au 1er type de relation. Les items 6, 5, 2, 3 et 8 correspondent au 2è type de relation. Les items 15 et 9 correspondent au 3è type de relation. L'item 11 correspond au 4è type de relation. Les items 13, 1, 19, 10 correspondent au 5è type de relation. Les items 20, 17, 12

correspondent au 6è type de relation. Les items 7, 4, 16 correspondent au 7è type de relation.

2.6.3.c Score du degré d'habileté CMR

Le résultat des réponses du modèle correspond à une performance maximale i.e. chaque réponse produite sur le modèle est rigoureusement exacte, selon les définitions des cinq dictionnaires de langue française qui ont précédemment fait l'objet d'énumération.

2.6.3.c Degré discriminé de difficulté des items du modèle

Afin de respecter un principe pédagogique classique d'apprentissage, on a inséré dans le modèle les réponses générées par les auteurs d'une façon graduée i.e. les items comportant les degrés de difficultés les moins élevés étant au début et leur succédant les items comportant les degrés moyens et élevés de difficulté. L'équipe a vérifié auprès de 10 personnes (en majorité des adultes) dont la moyenne d'âge était de 27.9 ans et la moyenne de scolarité de 13.5. L'annexe XVII donne certaines informations sociologiques des sujets de cette "pré-expérimentation". Cette "pré-expérimentation" a été faite auprès de personnes volontaires à qui on demandait leurs commentaires pour aider à construire du matériel pédagogique destiné spécifiquement à des apprenants-adultes. L'examinateur était présent pour recueillir au fur et à mesure les commentaires. Il y a eu trois degrés de difficulté retenus selon les résultats de ces 10 sujets; ce qui a permis, dans le modèle, de présenter d'abord dans le premier tiers les items plus faciles (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), dans le deuxième tiers les items moyennement difficiles (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) et dans le troisième tiers les items plus difficiles (15, 16, 17, 18, 19, 20).

2.6.4 Mesure utilisée CMR

L'instrument psychométrique utilisé au pré-test et au post-test est le "Verbal Analogies I" de Guilford et Hoepfner (1971). On trouvera en Annexe XVIII la formule d'administration de ce test de même que le questionnaire préliminaire au test. Le "Verbal Analogies I" est une mesure de l'habileté intitulée "cognition de relations sémantiques" ou une mesure de l'habileté CMR de la structure de l'intellect de Guilford. Cette mesure demande à l'examiné de reconnaître d'une façon immédiate le mot choisi dans une liste de 4, qui complète la deuxième relation et qui la rend équivalente à la première.

Le choix de cet instrument est basé sur différentes raisons. Tout d'abord son rationnel s'intègre bien avec le schéma théorique qui sert de cadre de référence à la présente recherche. Ensuite, il faut noter que le "Verbal Analogies I" est un des tests à l'intérieur de la batterie de Guilford dont les facteurs de saturation sont le plus élevé en regard de l'habileté CMR (Guilford et Hoefpner, 1971).

2.6.4.a Validité

Le "Verbal Analogies I" a fait l'objet de 8 études de validité de construit par la méthode de l'analyse factorielle. Ces études indiquent un facteur moyen de saturation de .475 (Guilford et Hoepfner, 1971). Il faut noter que cette moyenne est significative même si l'on considère qu'elle indique que seulement 27% de la variance totale est due à l'habileté CMR. Car précisément cette habileté faisant partie de la structure de l'intellect peut être expliquée autant par l'opération "cognition" en général (C), que par la production de tout type de relations (R) et par la production sémantique en général (M). Ainsi la variance totale du test peut être expliquée par C, par R, par M et par la combinaison CMR. L'on peut donc considérer comme significative un facteur de saturation de .47. On peut également conclure que le "Verbal Analogies I" a un indice

plutôt acceptable de validité.

2.6.4.b Fidélité

Les coefficients de stabilité du test auprès d'adultes et d'étudiants de collège sont de .57, .34, .50, .67, .47, .56, .37, .32 (Guilford et Hoepfner, 1971). Aucun coefficient de fidélité n'a été calculé à partir d'un échantillon tiré de la population québécoise. Mais pour les besoins de la présente recherche, étant donné que c'est moins la position du sujet dans une échelle graduée de l'habileté qui importe mais plutôt la différence entre le pré-test et le post-test, on a décidé de considérer ces coefficients de fidélité obtenus ailleurs comme valables et applicables. Cependant on tiendra compte de ce facteur dans l'interprétation des résultats.

2.6.4.c Traduction et adaptation

La traduction de la consigne du test a été adaptée. La traduction littérale de la consigne pouvait se lire comme suit: choisir les mots qui complètent les analogies où la relation est difficile à voir mais où le choix est facile. Le mot "analogie" a été remplacé par le terme "relation". Il s'agissait au juste de trouver une formulation qui montre la nécessité, d'une part, d'établir le type de la première relation donnée et de choisir, d'autre part, le terme complétant la deuxième relation pour qu'elle soit équivalente à la première. La consigne retenue est la suivante: "Choisir le mot qui complète la relation".

Quant à la traduction et l'adaptation des items du test qui comprennent une série de mots reliés, ces étapes ont été réalisées en moyenne par 3 juges dont la compétence est expliquée en annexe VII.

La majorité des items ont dû être générés en se basant sur la nature des items du test de langue anglaise. La validité du test traduit est une validité de contenu en ce sens que 3 juges étaient d'accord pour affirmer que les items du test correspondaient au contexte théorique. On a pris soin de répartir équitablement les items du test dans les 7 types de relations définis précédememnt sous la rubrique "validité du modèle". Ainsi les items du test 35, 10, 25, 29, 5, 20, 32 correspondent au 1er type; les items 23, 12, 8, 19, 16, 14 correspondent au 2è type; les items 34, 3, 2, 28, 11 appartiennent au 3è type; les items 22, 15, 33, 40 correspondent au 4è type; les items 31, 6, 13, 21, 9 appartiennent au 5è type; les items 26, 24, 18, 7, 36, 4, 27 au 6è type et enfin les items 1, 17, 27, 30, 39, 38 sont reliés au 7è type.

De plus, comme pour le modèle CMR, les juges, à la suite d'une "pré-expérimentation" auprès des mêmes sujets ont gradué les items selon trois ordres de difficulté, plaçant dans le premier tiers les items plus facile, dans le deuxième tiers les items relativement difficiles et dans le troisième tiers, les items plus difficiles.

2.6.4.d Correction

Pour calculer le résultat du test, il faut déterminer, à l'aide de la grille de correction en annexe XIX, le nombre de bonnes réponses. La grille de correction a été établie à partir d'une vérification à l'aide de définitions des cinq dictionnaires de langue française qui ont été identifiés dans les pages précédentes.

2.7 HABILETE

2.7.1 Traitement EMI-I

Le traitement EMI-I (évaluation d'implications sémantiques) consiste en un modèle qui présente une série de quatre conclusions suggérées parmi lesquelles les auteurs du modèle ont choisi celle qui est tirée logiquement des deux prémisses données tout en ayant comme critère de base que les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et qu'une seule conclusion est possible. Mais, parmi les quatre conclusions suggérées, il y en a toujours une qui est fausse.

La règle gérant les comportements cognitifs du modèle est expliquée d'une façon sémantique et graphique. On y donne les points essentiels à retenir pour évaluer des implications sémantiques: 1) Le raisonnement ne doit contenir que trois termes différents et chacun doit être employé deux fois; 2) Un des termes doit être employé deux fois dans les prémisses car il faut un lien qui permette d'unir les deux autres termes dans la conclusion. De plus, il faut se rappeler que dans un cas, la conclusion est affirmative et universelle, et dans l'autre cas, la conclusion est négative et universelle.

La représentation graphique de la règle veut démontrer, en encadrant un terme commun aux deux prémisses, qu'une première élimination des conclusions suggérées peut se faire. En effet, un des critères d'évaluation des conclusions suggérées est qu'elles ne doivent pas, pour être justes, contenir ce terme commun aux deux prémisses. Le modèle fait l'objet de l'annexe XX.

2.7.2 Traitement EMI-II

Le groupe témoin est soumis au traitement CMR-II. A la séance d'expérimentation, ce groupe a été occupé à répondre à la question suivante:

Quels sont les avantages et inconvénients que vous voyez (verriez) à pouvoir manier d'une manière toujours exacte toute forme de raisonnement qu'on vous demanderait de faire? (Voir Annexe XXI).

2.7.3 Validité du modèle EMI-I

La validité de ce modèle repose, comme dans le cas des études relatives à l'apprentissage observationnel "simple" (Bandura, 1971b) et l'apprentissage observationnel abstrait (Zimmerman et Rosenthal, 1974; Bandura, 1977) sur la définition opérationnelle du comportement à modeler. Dans la présente étude, la validité du modèle repose donc: a) sur la définition opérationnelle EMI. De plus, cette validité repose sur: b) l'identification des comportements dénotant l'utilisation du processus d'évaluation d'implications sémantiques tels qu'ils ont été identifiés par les auteurs du modèle; c) un résultat rigoureusement exact de ce processus traduit dans chaque comportement; d) des degrés discriminés de difficulté des items où il y a évaluation de ces implications sémantiques.

2.7.3.a Définition opérationnelle EMI

L'habileté EMI (ou évaluation d'implications sémantiques) est calculée en termes de bonnes réponses fournies lors du choix à effectuer, parmi une série de quatre conclusions suggérées, d'une conclusion qui doit être tirée logiquement des deux prémisses données tout en ayant comme critère de base que les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et où une seule conclusion est possible. Cette définition opérationnelle est basée sur le test "Logical Reasoning" (Raisonnement logique) de Guilford et Hoepfner (1971).

2.7.3.b Identification des comportements dénotant l'habileté EMI

Quant à l'identification des comportements dénotant l'utilisation du processus d'évaluation d'implications sémantiques tels qu'ils ont été identifiés par les auteurs du modèle, il faut souligner que cette identification a respecté divers principes dans la génération de ces comportements.

Prenons un exemple de ces comportements tirés du modèle:

Prémisses données: Aucun oiseau n'est insecte.
Toutes les hirondelles sont des oiseaux.

Conclusions suggérées:
A. Aucun hirondelle n'est insecte.
B. Certains oiseaux ne sont pas des hirondelles.
C. Tous les oiseaux sont des hirondelles.
D. Aucun insecte n'est oiseau.

Réponse: A

L'analyse de l'exemple aboutit à des considérations importantes concernant la nature de l'antécédent et de la conclusion, la validité de la conclusion et enfin les principes de la forme de raisonnement proposée.

Quant à la nature de l'antécédent et de la conclusion, un examen attentif permet de dégager d'abord la signification de l'antécédent qui est ce dont d'où l'on part ou ce qui est déjà acquis. Il se compose nécessairement de deux propositions (prémisses), puisque le point de départ de l'argumentation consiste dans le rapport connu de deux termes (hirondelles et insecte) à un même troisième (oiseaux). La définition de la conclusion s'impose dès lors: ce qui résulte nécessairement de ce double rapport.

Troisième syllogisme: Aucun oiseau n'est insecte
Toute hirondelle est oiseau
Tous les oiseaux sont des hirondelles

Validité: -conséquence: mauvaise. En effet le terme de liaison "oiseau" est utilisé à nouveau dans la conclusion.

-conséquent: faux

Quatrième syllogisme: Aucun oiseau n'est insecte
Toute hirondelle est oiseau
Aucun insecte n'est oiseau

Validité: -conséquence: mauvaise. En effet le terme de liaison "oiseau" est utilisé à nouveau dans la conclusion.

-conséquent: vrai

Des quatre conclusions suggérées, une seule respecte le critère de validité de la conséquence et du conséquent. Nous pouvons donc dire que seul le premier syllogisme est valide.

De plus, l'exemple donné nous permet de dégager deux principes découlant de la matière même de la forme de raisonnement en question. Ces deux principes sont les suivants: le premier est le principe de la compréhension et le deuxième le principe de l'extension.

Le principe de la compréhension s'explique comme suit:

Deux choses dont l'une est identique et dont l'autre n'est pas identique à un même troisième ne sont pas identiques entre elles.

$$\frac{\begin{array}{l} a = b \\ b \neq c \end{array}}{a \neq c}$$

Par analogie, deux choses identiques (sous un certain rapport) à une même troisième sont identiques entre elles (sous ce même rapport).

$$\frac{\begin{array}{l} a = b \\ b = c \end{array}}{a = c}$$

b est le terme de liaison; c'est ainsi qu'il est employé deux fois dans les prémisses. Il permet de lier les deux autres termes (a et c) dans la conclusion.

Le principe de l'extension s'explique comme suit:

Tout ce qui est nié universellement d'un sujet est nié de tout ce qui est contenu sous ce sujet. Si l'on nie universellement que l'oiseau est un insecte, on le nie par le fait même de l'hirondelle.

Par analogie, tout ce qui est affirmé universellement d'un sujet est affirmé de tout ce qui est contenu sous ce sujet.

De plus, lors de la génération des comportements ou des items du modèle, les auteurs ont tenu compte des dispositions des termes des syllogismes.

Le syllogisme est composé de trois termes, dont l'un est employé deux fois dans les prémisses; c'est ce terme de liaison qui permet d'ailleurs de tirer une conclusion. Comme il est possible au moyen terme (terme de liaison) d'occuper différentes places dans les prémisses, on est confronté avec quatre dispositions différentes des termes à l'intérieur d'un syllogisme.

Exemples de dispositions possibles

1. Tous les [hommes] sont vivants
   Or les Anglais sont des [hommes]
   Donc les Anglais sont vivants.

2. Tous les cercles sont [ronds]
   Or aucun triangle n'est [rond]
   Donc aucun triangle n'est cercle.

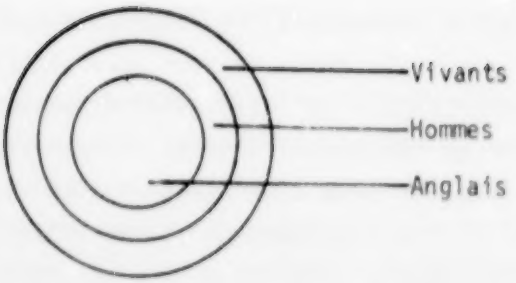
3. Tous les [hommes] sont vertébrés
   Or tous les [hommes] sont bipèdes
   Donc certains bipèdes sont vertébrés.

4. Tous les arbres sont des [végétaux]
   Or tous les [végétaux] sont vivants
   Donc certains vivants sont des arbres.

On constate que le moyen terme peut être sujet dans les deux prémisses (ex. 3), ou attribut dans les deux prémisses (ex. 2) ou sujet dans l'une et attribut dans l'autre (ex. 1 et 4).

Les auteurs du modèle ont opté pour la disposition numéro 1 pour les raisons suivantes. La disposition numéro 4 peut facilement se ramener à la première; il s'agit tout simplement d'inverser les prémisses.

Toutes les dispositions peuvent conduire à des syllogismes valables. Cependant la 1ère figure présente des avantages sur les autres; elle est en quelque sorte supérieure. Pourquoi? Dans la 1ère disposition, le syllogisme est d'une extrême clarté et le caractère nécessaire de la conclusion apparaît d'une façon plus évidente. En effet, les termes sont placés dans leur ordre naturel (cf. exemple 1).



Le moyen terme est intermédiaire: le terme "anglais" est inclus dans le terme "hommes" et ce dernier terme est inclus dans le troisième qui est "vivant".

De plus, afin d'accélérer la lecture du modèle, les auteurs du modèle n'ont pas placé dans la 1ère disposition n'importe quelle sorte de propositions. Ils ont laissé de côté les propositions particulières (i.e. celles commençant par les mots "certains ou quelques" pour l'énoncé des prémisses). Les auteurs n'ont utilisé que des propositions universelles commençant par tout ou aucun. Cependant, ils ont énoncé des propositions universelles ou particulières dans les conclusions suggérées.

2.7.3.c Score du degré d'habileté EMI

Le résultat des réponses fournies par le modèle est rigoureusement exact en ce sens que les réponses fournies sont des comportements justes d'évaluation d'implications sémantiques. Le résultat est basé tant sur les auteurs du modèle qui se sont avérés simultanément les juges et sur 5 dictionnaires de langue française pour vérifier les inclusions ou les compréhensions des termes entre eux. Ces dictionnaires ont été identifiés dans les pages précédentes.

2.7.3.d Degré discriminé de difficulté des items du modèle

Afin de respecter un principe pédagogique classique d'apprentissage, on a inséré dans le modèle les réponses générées par les auteurs, d'une façon graduée i.e. les items comportant les degrés de difficulté les moins élevés au début et leur succédant les items comportant les degrés moyens et élevés de difficulté. L'équipe a vérifié auprès de 12 personnes (en majorité des adultes) dont la moyenne d'âge était de 28 ans et la moyenne de scolarité de 12 ans. L'annexe XXIII donne certaines informations sociologiques des sujets de cette "pré-expérimentation". Cette "pré-expérimentation" a été faite auprès de personnes volontaires à qui on demandait leurs commentaires pour aider à construire du matériel pédagogique destiné spécifiquement à des apprenants-adultes. L'examinateur était présent pour recueillir au fur et à mesure les commentaires. Il y a eu trois degrés de difficulté retenus selon les résultats de ces 12 sujets: ce qui a permis de présenter dans le premier tiers, les items les plus faciles, dans le deuxième tiers, les items moyennement difficiles et dans le troisième tiers, les items plus difficiles.

2.7.4 Mesure utilisée EMI

L'instrument psychométrique utilisé au pré et au post-test est le "Logical Reasoning" (Raisonnement Logique) de Guilford et Hoepfner (1971). On trouve en annexe XIV la formule d'administration de ce test de même que le questionnaire préliminaire au test. Le "Logical Reasoning" est une mesure de l'habileté intitulée "Evaluation d'implications sémantiques" ou une mesure de l'habileté EMI de la structure de l'intellect ou du schéma morphologique de Guilford. Cette mesure demande à l'examiné de choisir, parmi une série de quatre conclusions suggérées, celle qui est tirée logiquement des deux prémisses données tout en ayant comme critère de base que les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et qu'une seule conclusion est possible.

Le choix de cet instrument est basé sur différentes raisons. Tout d'abord, son rationnel s'intègre bien avec le schéma théorique qui sert de cadre de référence à la présente recherche. Ensuite, il faut noter que le "Logical Reasoning" est un des tests à l'intérieur de la batterie de Guilford dont les facteurs de saturation sont parmi les plus élevés en regard de l'habileté EMI (Guilford et Hoepfner, 1971).

2.7.4.a Validité

Le "Logical Reasoning" a fait l'objet de 4 études de validité de construit par la méthode de l'analyse factorielle. Ces études indiquent un facteur moyen de saturation de .45 (Guilford et Hoepfner, 1971). Il faut noter que cette moyenne est significative même si l'on considère qu'elle indique que seulement 26% de la variance totale est due à l'habileté EMI. Car précisément, cette habileté faisant partie de la structure de l'intellect peut être expliquée autant par l'opération "évaluation" en général (E), que par la production de tout type d implications (I) et par la production sémantique en général (M). Ainsi la variance totale du test peut être expliquée par E, par I, par M et par la combinaison EMI. L'on peut donc considérer comme significative un facteur de saturation de .45. On peut également conclure que le "Logical Reasoning" a un indice plutôt acceptable de validité.

2.7.4.b Fidélité

Les coefficients de stabilité du test auprès d'adultes et d'étudiants de collège sont de .36, .60, .37 et .46 (Guilford et Hoepfner, 1971). Aucun coefficient de fidélité n'a été calculé à partir d'un échantillon tiré de la population québécoise. Mais, pour les besoins de la présente recherche, étant donné que c'est moins la position du sujet dans une échelle graduée de l'habileté qui importe mais c'est plutôt la différence entre le pré-test et le post-test, on a décidé de considérer ces coefficients

de fidélité obtenus ailleurs comme valables et applicables. Cependant, on tiendra compte de ce facteur dans l'interprétation des résultats.

2.7.4.c Traduction et adaptation

La traduction de la consigne du test a été légèrement adaptée. La traduction littérale de la consigne pouvait se lire comme suit: Parmi les quatre conclusions données, choisir celle qui suit logiquement les deux prémisses. Etant donné que, selon les juges, il s'agit, selon les items du test, de l'évaluation d'un raisonnement déductif (ou l'évaluation d'implications), il semble préférable de remplacer le verbe "suit" par un verbe plus fort indiquant plus précisément la conséquence de la conclusion. En effet, déduire signifie "tirer" d'une ou plusieurs propositions une nouvelle proposition qui en est la conséquence nécessaire. Les juges ont opté pour la première des deux formulations équivalentes suivantes: 1) des quatre conclusions suggérées, choisir celle qui est tirée logiquement des deux prémisses données (une seule conclusion est possible); 2) des quatre conclusions suggérées, choisir celle qui est la conséquence logique des deux propositions données (une seule conclusion est possible).

Quant à la traduction et l'adaptation des items du test qui comprennent une série de prémisses données et de conclusions suggérées, ces étapes ont été réalisées en moyenne par 3 des 5 juges dont on a détaillé la compétence en annexe VII.

La majorité des items ont dû être générés en se basant sur la nature des items du test; cette construction correspond à une validité de contenu en ce sens que trois juges étaient unanimement d'accord pour affirmer que les items du test correspondent au contexte théorique. On a pris soin de respecter, lors de la génération des items, des principes de compréhension et d'extension, de validité de la conclusion fonction de la

justesse du conséquent et de la conséquence, de la disposition choisie du syllogisme identique à celle du modèle ou du traitement EMI-I, du caractère universel et non particulier des propositions. Ces principes retenus dans la traduction et l'adaptation du test sont identiques à ceux respectés lors de la génération du modèle et ont donc déjà fait l'objet d'explications dans les pages précédentes.

De plus, comme pour le modèle EMI-I, les juges, à la suite d'une "pré-expérimentation" auprès des mêmes sujets (12) ont gradué les items selon trois ordres de difficulté plaçant dans le premier tiers les items les plus faciles, dans le deuxième tiers, les items moyennement difficiles et dans le troisième tiers, les items plus difficiles.

2.7.4.d Correction

Pour calculer le résultat du test, il faut déterminer, à l'aide de la grille de correction en annexe XXXV, le nombre de bonnes réponses. La grille de correction a été établie à partir d'une vérification à l'aide de définitions de 5 dictionnaires de langue française et selon le verdict unanime des juges.

2.8 HABILETE NMR

2.8.1 Traitement NMR-I

Le traitement NMR-I (production convergente de relations sémantiques) consiste en un modèle qui présente plusieurs séries de deux mots de sens différents mais dont les auteurs du modèle ont réussi à relier les deux premiers mots.

La règle gérant les comportements cognitifs du modèle est expliquée d'une façon sémantique et non graphique. La règle explique qu'il faut

tout d'abord spontanément songer à des séries de synonymes relatifs aux deux mots donnés ou faire des associations d'idées avec l'un ou l'autre de ces mots pour graduellement en arriver à un troisième qui établit un lien entre ces deux premiers mots. Le traitement NMR-I fait l'objet de l'annexe XXV.

2.8.2 Traitement NMR-II

Le groupe témoin est soumis au traitement NMR-II. A la séance d'expérimentation, ce groupe a été occupé à répondre à la question suivante: Quels sont les avantages et inconvénients que vous voyez (ou vous verriez) à posséder une habileté très supérieure pour "jouer" avec les mots"? (Voir Annexe XXVI).

2.8.3 Validité de modèle NMR-I

La validité de ce modèle repose, comme dans le cas des études relatives à l'apprentissage observationnel "simple" (Bandura, 1971b) et à l'apprentissage observationnel abstrait (Zimmerman et Rosenthal, 1974; Bandura, 1977) sur la définition opérationnelle du comportement à modeler. Dans la présente étude, la validité du modèle repose donc:
a) sur la définition opérationnelle NMR. De plus cette validité repose sur: b) l'identification des comportements dénotant l'utilisation du processus de production convergente de relations sémantiques tels qu'ils ont été identifiés par les auteurs du modèle; c) un résultat rigoureusement exact de ce processus traduit dans chaque comportement; d) des degrés discriminés de difficulté des items où il y a production convergente de ces relations sémantiques.

2.8.3.a Définition opérationnelle NMR

L'habileté NMR (ou production convergente de relations sémantiques) est calculée en terme de bonnes réponses fournies lors de la découverte d'un mot dont la double signification permet de le relier à deux autres mots complètement différents. Cette définition opérationnelle est basée sur le test "Associations III" de Guilford et Hoepfner (1971).

2.8.3.b Identification des comportements dénotant l'habileté NMR

Quant à l'identification des comportements dénotant l'utilisation du processus de production convergente de relations sémantiques tels qu'ils ont été identifiés par les auteurs du modèle, il faut souligner que cette identification a respecté diverses démarches dans la génération de ces comportements.

Ainsi pour la construction de la liste d'items, les auteurs du modèle se sont servis des homographes: l'homographe étant réellement un mot pouvant avoir trait à deux autres mots de sens différents. Les auteurs ont utilisé les dictionnaires Petit Larousse et le Petit Robert: ils les ont feuilletés en dégageant les homographes existant en français. De cette liste d'homographes, les auteurs ont fait un certain choix en ne retenant que ceux qui semblaient être véhiculés par le langage populaire. Par la suite, n'ont été retenus que les mots d'homographes qui référaient à un nom ou à un adjectif.

Ainsi, les items élaborés sont de deux sortes: Tout d'abord, il y a un agencement de deux noms de significations différentes réunis par un nom homographe qui peut les relier.
Exemple: étable (nom) _____ consistant (adjectif)
Réponse: ferme (nom)

2.8.3.c Score du degré d'habileté NMR

Le résultat des réponses fournies par le modèle est rigoureusement exact en ce sens que les réponses fournies sont des comportements justes de production convergente de relations sémantiques. Le résultat est basé tant sur les auteurs du modèle qui se sont avérés simultanément les juges et sur les dictionnaires de langue française pour vérifier les inclusions ou les compréhensions des termes entre eux.

2.8.3.d Degré discriminé de difficulté des items du modèle

Afin de respecter un principe pédagogique classique d'apprentissage, on a inséré dans le modèle des réponses générées par les auteurs, d'une façon graduée i.e. les items comportant les degrés de difficulté les moins élevés au début et leur succédant les items comportant les degrés moyens et élevés de difficulté. L'équipe a vérifié auprès de 10 personnes (en majorité des adultes) dont la moyenne d'âge est de 28.6 ans et la moyenne de scolarité de 15.5 ans. L'annexe XXVII donne certaines informations sociologiques des sujets de cette "pré-expérimentation". Cette "pré-expérimentation" a été faite auprès de personnes volontaires à qui on demandait leurs commentaires pour aider à construire du matériel pédagogique destiné spécifiquement à des apprenants-adultes. L'examinateur était présent pour recueillir au fur et à mesure les commentaires. Il y a eu trois degrés de difficulté retenus selon les résultats de ces 12 sujets: ce qui a permis de présenter dans le premier tiers, les items les plus faciles, dans le deuxième tiers, les items moyennement difficiles et le troisième tiers, les items plus difficiles.

2.8.4 Mesure utilisée NMR

L'instrument psychométrique utilisé au pré-test et au post-test est le "Associations III" de Guilford et Hoepfner (1971). On trouve

en annexe XXVIII la formule d'administration de ce test de même que le questionnaire préliminaire au test. Le "Associations III" est une mesure de l'habileté intitulée "Production convergente de relations sémantiques" ou une mesure de l'habileté NMR de la structure de l'intellect ou du schéma morphologique de Guilford. Cette mesure demande à l'examiné de trouver un mot dont la double signification permet de le relier aux deux autres mots de sens différents.

Le choix de cet instrument est basé sur différentes raisons. Tout d'abord, son rationnel s'intègre bien avec le schéma théorique qui sert de cadre de référence à la présente recherche: Ensuite, il faut noter que "Associations III" est un des tests à l'intérieur de la batterie de Guilford dont les facteurs de saturation est un des plus élevés en regard de l'habileté NMR (Guilford et Hoepfner, 1971).

2.8.4.a Validité

Le "Associations III" a fait l'objet de 4 études de validité de construit par la méthode de l'analyse factorielle. Ces études indiquent un facteur moyen de saturation de .46 (Guilford et Hoepfner, 1971). Il faut noter que cette moyenne est significative même si on considère qu'elle indique que seulement 26% de la variance totale est due à l'habileté NMR. Car précisément, cette habileté faisant partie de la structure de l'intellect peut être expliquée autant par l'opération "production convergente" en général (N), que par la production de tout type de relations (R) et par la production sémantique en général (M). Ainsi, la variance totale du test peut être expliquée par N, par R, par M et par la combinaison NMR. L'on peut donc considérer comme significative un facteur de saturation de .46. On peut également conclure que le "Associations III" a un indice plutôt acceptable de validité.

2.8.4.b Fidélité

Les coefficients de stabilité du test auprès d'adultes et d'étudiants de collège sont de .65, .32, .43 et .43 (Guilford et Hoepfner, 1971). Aucun coefficient de fidélité n'a été calculé à partir d'un échantillon tiré de la population québécoise. Mais, pour les besoins de la présente recherche, étant donné que c'est moins la position du sujet dans une échelle graduée de l'habileté qui importe mais plutôt la différence entre le pré-test et le post-test, on a décidé de considérer ces coefficients de fidélité obtenus ailleurs comme valables et applicables. Cependant, on tiendra compte de ce facteur dans l'interprétation des résultats.

2.8.4.c Traduction et adaptation

La traduction de la consigne du test a été adaptée. La traduction littérale de la consigne pouvait se lire comme suit: Ecrire un mot semblable en signification à deux autres mots donnés. Cette traduction de la consigne ne semble pas être significative selon trois juges, de l'activité demandée. Il semble plutôt que l'activité demandée est de trouver un troisième mot dont la double signification permet de le relier à deux autres mots donnés de sens complètement différents. En d'autres termes, c'est un jeu de mots sur les homographes. Par exemple,

étable _____ consistant

Réponse: ferme

Dans cet exemple, le mot ferme peut signifier le bâtiment qu'est une étable; il peut signifier également la qualité de "consistant". Les juges ont opté pour la troisième des formulations suivantes:

1) Ecrire un mot semblable en signification aux deux autres mots donnés;

2) Ecrire un mot qui peut être synonyme de deux autres mots donnés;

3) Ecrire un mot dont la double signification permet de le relier aux deux autres mots complètement différents;

4) Ecrire un mot dont l'une ou l'autre de ses significations permet de le relier aux deux autres mots de sens différents;

5) Trouver un mot dont le sens englobe deux autres mots de sens différents.

Quant à la traduction et à l'adaptation des items du test qui comprennent une série de deux mots de sens différents auxquels il faut en associer un troisième par la double signification, ces étapes ont été réalisées par trois des 5 juges dont on a détaillé la compétence en annexe XXVII.

La majorité des items ont dû être générés en se basant sur la nature des items du test de langue anglaise. La validité du test est une validité de contenu en ce sens que trois juges étaient unanimement d'accord pour affirmer que les items du test correspondaient au contexte théorique. On a pris soin de respecter lors de la génération des items du test, les mêmes principes que lors de la génération des items du modèle. Ces principes ont déjà fait l'objet d'explications dans les pages précédentes.

De plus, comme pour le modèle NMR, les juges, à la suite d'une "pré-expérimentation" auprès des mêmes sujets (10) ont gradué les items les plus faciles, dans le deuxième tiers, les items moyennement difficiles et dans le troisième tiers, les items les plus difficiles.

2.8.4.d Correction

Pour calculer le résultat du test, il faut déterminer, à l'aide de la grille de correction en annexe XXIX, le nombre de bonnes réponses. La grille de correction a été établie à partir d'une vérification à l'aide de définition de 2 dictionnaires, soit Petit Larousse et le Petit Robert et à la suite de l'assentiment unanime des juges.

2.9 HABILETE NMS

2.9.1 Traitement NMS-I

Le traitement NMS-I (production convergente de systèmes sémantiques) consiste en un modèle qui présente plusieurs séries de trois évènements pour lesquels les auteurs du modèle ont indiqué la succession temporelle des évènements selon leur ordre de déroulement logique.

La règle gérant les comportements cognitifs est expliquée d'une façon sémantique et graphique. La règle indique tout d'abord que tous les items du modèle sont relativement faciles et que, même si le contenu réfère à des évènements d'actualité, il n'est pas nécessaire d'en être au courant pour être capable de classer ces évènements selon leur déroulement logique. Ensuite, la règle explique que trois points sont à considérer:

1- Il faut lire attentivement le contenu des trois phrases;

2- Il faut retracer le verbe de chacune des phrases pour en saisir toute la signification;

3- Il faut porter attention aux indices temporels (les mots qui indiquent le temps comme, "enfin", "après", etc).

La partie graphique de l'explicitation de la règle s'en tient au souligné des verbes et à un gros caractère pour les indices temporels lorsqu'ils sont présents. Le traitement NMS-I fait l'objet de l'annexe XXX.

2.9.2 Traitement NMS-II

Le groupe-témoin est soumis au traitement NMS-II. A la séance d'expérimentation, ce groupe a été occupé à répondre à la question sui-

vante: Quels sont les avantages et inconvénients que vous voyez (ou vous verriez) si vous possédiez une connaissance exacte et exhaustive de tous les évènements passés et actuels? (Voir Annexe XXXI).

2.9.3 Validité du modèle NMS-I

La validité de ce modèle repose, comme dans le cas des études relatives à l'apprentissage observationnel "simple" (Bandura, 1971b) et à l'apprentissage observationnel abstrait (Zimmerman et Rosenthal, 1974; Bandura, 1977) sur la définition opérationnelle du comportement à modeler. Dans la présente étude, la validité du modèle repose donc: a) sur la définition opérationnelle NMS. De plus, cette validité repose b) sur l'identification des comportements dénotant l'utilisation du processus de production convergente de systèmes sémantiques tels qu'ils ont été identifiés par les auteurs du modèle; c) sur un résultat rigoureusement exact de ce processus traduit dans chaque comportement; d) sur des degrés discriminés de difficulté des items où il y a production convergente de ces systèmes sémantiques.

2.9.3.a Définition opérationnelle

L'habileté NMS (ou production convergente de systèmes sémantiques) est calculée en terme de bonnes réponses fournies lors de la découverte de l'ordre de déroulement logique de la série des trois évènements présentés. Cette définition opérationnelle est basée sur le test "Sentence Order" de Guilford et Hoepfner (1971).

2.9.3.b Identification des comportements dénotant l'habileté NMS

Quant à l'identification des comportements dénotant l'utilisation du processus de production convergente de systèmes sémantiques tels

qu'ils ont été identifiés par les auteurs du modèle, il faut souligner que cette identification a respecté diverses démarches dans la génération de ces comportements.

Ainsi, pour la construction de la liste d'items, les auteurs du modèle se sont préoccupés du contenu et du temps des verbes employés. Le contenu de chacun des items est à caractère d'actualité. Mais, il faut cependant souligner, que même si un lecteur est ignorant de l'actualité, il aura tous les éléments à l'intérieur des propositions pour pouvoir classer facilement les évènements selon leur déroulement. Ces éléments relèvent surtout du temps des verbes employés: pour chacun des items les trois propositions sont composées avec l'emploi du verbe au passé composé parce que le passé composé indique précisément que les trois actions sont complètement terminées; d'ailleurs c'est sur le temps des verbes utilisé dans le test "Sentence Order" que la définition opérationnelle du modèle est basée. En effet, on aurait pu choisir également l'imparfait ou le passé simple; mais dans le premier cas, cela demandait une 2è partie de phrase et dans le second cas, cela rendait à la phrase un caractère insolite à cause de l'utilisation rare du passé simple.

L'autre élément qui permet de déceler l'ordre de déroulement logique, même si l'on est ignorant de l'actualité référée, est le mot qui sert d'indice temporel, comme les mots enfin, tout d'abord, etc.

2.9.3.c Score du degré d'habileté NMS

Le résultat des réponses fournies par le modèle est rigoureusement exact en ce sens que les réponses fournies sont des comportements justes de production convergente de systèmes sémantiques. Le résultat est basé sur les auteurs du modèle qui se sont avérés simultanément les juges et sur les deux autres juges de l'équipe.

2.9.3.d Degré discriminé de difficulté des items du modèle

Afin de respecter un principe pédagogique classique d'apprentissage on a inséré dans le modèle les réponses générées par les auteurs, d'une façon graduée i.e. les items comportant les degrés de difficulté les moins élevés au début et leur succédant les items comportant les degrés moyens et élevés de difficulté. L'équipe a vérifié auprès de 8 personnes (en majorité des adultes) dont la moyenne d'âge est de 28.4 ans et la moyenne de scolarité de 13.5 ans. L'annexe XXXII donne certaines informations sociologiques des sujets de cette "pré-expérimentation". Cette "pré-expérimentation" a été faite auprès de personnes volontaires à qui on demandait leurs commentaires pour aider à construire du matériel pédagogique destiné spécifiquement à des apprenants-adultes. L'examinateur était présent pour recueillir au fur et à mesure les commentaires. Il y a eu trois degrés de difficultés retenus selon les résultats de ces 8 sujets: ce qui a permis de présenter dans le premier tiers, les items les plus faciles, dans le deuxième tiers, les items moyennement difficiles et le troisième tiers, les items plus difficiles.

2.9.4 Mesure utilisée de NMS

L'instrument psychométrique utilisé au pré-test et au post-test est le "Sentence Order" de Guilford et Hoepfner (1971). On trouve en annexe XXXIII la formule d'administration de ce test de même que le questionnaire préliminaire au test. Le "Sentence Order" est une mesure de l'habileté intitulée "Production convergente de systèmes sémantiques" ou une mesure de l'habileté NMS de la structure de l'intellect ou du schéma morphologique de Guilford. Cette mesure demande à l'examiné de classer une série de 3 évènements donnés, selon leur ordre de déroulement logique.

Le choix de cet instrument est basé sur différentes raisons. Tout d'abord son rationnel s'intègre bien avec le schéma théorique qui

sert de cadre de référence à la présente recherche. Ensuite, il faut noter que "Sentence Order" est un des tests à l'intérieur de la batterie de Guilford dont les facteurs de saturation est un des plus élevé en regard de l'habileté NMS (Guilford et Hoepfner, 1971).

2.9.4.a Validité

Le "Sentence Order" a fait l'objet de 4 études de validité de construit par la méthode de l'analyse factorielle. Ces études indiquent un facteur moyen de saturation de .47 (Guilford et Hoepfner, 1971). Il faut noter que cette moyenne est significative même si on considère qu'elle indique que seulement 27% de la variance totale est due à l'habileté NMS. Car précisément cette habileté faisant partie de la structure de l'intellect peut être expliquée autant par l'opération "production convergente" en général (N), que par la production de tout type de systèmes (S) et par la production sémantique en général (M). Ainsi la variance totale du test peut être expliquée par N, par S, par M et par la combinaison NMS. On peut donc considérer comme significative un facteur de saturation de .47. On peut également conclure que le "Sentence Order" a un indice plutôt acceptable de validité.

2.9.4.b Fidélité

Les coefficients de stabilité du test auprès d'adultes et d'étudiants de collège sont de .48, .48, .58, .32 (Guilford et Hoepfner, 1971). Aucun coefficient de stabilité n'a été calculé à partir d'un échantillon tiré de la population québécoise. Mais, pour les besoins de la présente recherche, étant donné que c'est moins la position du sujet dans une échelle graduée de l'habileté qui importe mais plutôt la différence entre le pré-test et le post-test, on a décidé de considérer ces coefficients de fidélité obtenus ailleurs comme valables et applicables. Cependant, on tiendra compte de ce facteur dans l'interprétation des résultats.

2.9.4.c Traduction et Adaptation

La traduction de la consigne du test a été adaptée. La traduction littérale de la consigne pouvait se lire comme suit: Arranger trois évènements dans le bon ordre. Cette traduction de la consigne ne semble pas être significative de la tâche demandée, selon trois juges. Il semble plutôt que l'activité demandée est de classer trois évènements donnés selon leur ordre de déroulement logique. En effet, pour mieux montrer qu'il s'agit bien, dans l'activité demandée, de respecter un ordre temporel dans les évènements, l'équipe croit qu'il faille traduire le verbe "arranger" par le verbe "classer" et le terme "bon ordre" par celui de "ordre de déroulement logique". De cette façon, les juges croient que l'idée de succession des évènements N dans un certain ordre sera mieux saisie. Ainsi la consigne traduite et adaptée du "Sentence Order" devient: Classer les évènements donnés selon leur ordre de déroulement logique.

Quant à la traduction et à l'adaptation des items du test qui comprennent une série de trois évènements qu'il faut ordonner selon un déroulement logique, ces étapes ont été réalisées par 3 des 5 juges dont la compétence a été explicitée en Annexe VII.

La majorité des items ont dû être générés en se basant sur la nature des items du test de langue anglaise car bien des faits d'actualité devaient être plus pertinents à l'activité et la culture québécoise. La validité du test est une validité de contenu en ce sens que trois juges étaient unanimement d'accord pour affirmer que les items du test correspondent au contexte théorique. On a pris soin de respecter lors de la génération des items du test les mêmes principes que lors de la génération des items du modèle. Ces principes ont déjà été expliqués dans les pages précédentes.

De plus, comme pour le modèle NMS-I, les juges, à la suite d'une "pré-expérimentation" auprès des mêmes sujets (8) ont gradué les items selon trois ordres de difficulté plaçant dans le premier tiers les items

les plus faciles, dans le deuxième tiers, les items moyennement difficiles et dans le troisième tiers, les items les plus difficiles.

2.9.4.d Correction

Pour calculer le résultat du test, il faut déterminer, à l'aide de la grille de correction en annexe XXXIV, le nombre de bonnes réponses. La grille de correction a été établie à partir de l'assentiment unanime de 3 juges.

2.10 HYPOTHESE GENERALE DE RECHERCHE

En tenant compte des différences initiales au six (6) pré-tests, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats aux six (6) post-tests significativement supérieurs à ceux du groupe témoin.

2.11 HYPOTHESES SPECIFIQUES

En tenant compte des différences initiales au pré-test de l'habileté EMC, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe témoin.

En tenant compte des différences initiales au pré-test de EMI, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe témoin.

En tenant compte des différences initiales au pré-test de CMR, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera

des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe témoin.

En tenant compte des différences initiales au pré-test de CMU, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe témoin.

En tenant compte des différences initiales au pré-test de NMR, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe témoin.

En tenant compte des différences initiales au pré-test de NMS, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe témoin.

2.12 DEFINITIONS OPERATIONNELLE DES TERMES

Apprentissage observationnel abstrait: Ce terme correspond aux traitements expérimentaux EMC-I, EMI-I, CMR-I, CMU-I, NMR-I, NMS-I.

Tâche du groupe-témoin: Le groupe-témoin sera soumis aux traitements EMC-II, EMI-II, CMR-II, CMU-II, NMR-II, NMS-II.

CHAPITRE III

DESCRIPTION ET ANALYSE DES RESULTATS*

3.1 RESULTATS PRINCIPAUX

Le but général de la présente recherche était de vérifier l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement de six habiletés cognitives. Ces habiletés cognitives étaient identifiées par Guilford (1971) comme de la cognition d'unités et de relations sémantiques (CMU, CMR), comme de la production convergente de relations et de systèmes sémantiques (NMR et NMS) et enfin comme de l'évaluation de classes et d'implications sémantiques (EMC et EMI). Pour ce faire, six groupes expérimentaux ont été soumis à six modèles écrits correspondant aux six habiletés cognitives. Les six groupes témoins étaient soumis à une tâche neutre par rapport à l'expérimentation. Des tests furent administrés au début et à la fin de l'expérimentation aux six paires de groupes (groupe expérimental et groupe témoin). Pour chaque groupe de pair, le même test était passé au début et à la fin de l'expérimentation. Les six tests étaient respectivement des mesures de cognition d'unités et de relations sémantiques des mesures de production convergente de relations et de systèmes sémantiques et des mesures d'évaluation de classes et d'implications sémantiques.

---

*La description et l'analyse des résultats ont été effectuées en collaboration avec Francine Couture, B.Sc. Ed. (Orientation), Université Laval

Il avait été décidé que seraient considérées comme significatives les différences ayant une probabilité inférieure à .01. Tous les calculs ont été effectués au Centre de traitement de l'information de l'Université Laval à l'aide du programme BMD09V pour ce qui est de l'analyse de la covariance. Les probabilités associées aux valeurs "T" obtenues pour chacune des comparaisons de groupe ont été calculées à l'aide d'une fonction spéciale du traitement des données.

Les résultats sont présentés dans l'ordre de vérification de chacune des hypothèses.

1ère hypothèse: EMC

Cette première hypothèse pouvait se lire comme suit:

En tenant compte des différences initiales au pré-test de l'habileté EMC, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe témoin.

Dans le tableau I, on peut lire les résultats descriptifs les plus importants concernant chacun des deux groupes au pré-test et au post-test.

TABLEAU I

RESULTATS DESCRIPTIFS: EMC

Modèle	Groupes	Pré-test	Post-test
Expérimentation	Expérimental	11.45	14.45
EMC		(4.4)*	(6.0)
	Témoin	11.96	15.96
		(3.3)	(3.8)

*Les écarts-types sont rapportés entre parenthèses, au-dessous de chacune des moyennes.

Les résultats sont rapportés pour chacun des deux groupes. Les résultats sont les moyennes au pré-test, au post-test ainsi que les écarts-types au pré-test et au post-test.

Au pré-test, le groupe expérimental a une moyenne légèrement plus faible que celle du groupe témoin alors que l'indice de variabilité est plus grand chez le groupe expérimental en le comparant au groupe-témoin. Si on compare pour chacun des groupes les écarts-types au pré-test et au post-test, on constate que pour les 2 groupes, les écarts types ont tendance à augmenter et ce, d'une façon plus élevée, chez le groupe expérimental; les moyennes sont plus élevées au post-test alors que, contrairement aux prévisions, les moyennes du groupe contrôle au post-test sont également plus élevées et ce, d'une façon supérieure au groupe expérimental.

L'analyse de la covariance a permis de corriger les moyennes au post-test pour chacun des groupes en tenant compte des différences initiales au pré-test. On peut lire ces calculs dans le tableau II qui rapportent précisément la comparaison inter-groupes.

Plusieurs auteurs, dont Tatsuoka (1971), suggèrent d'interpréter les résultats d'une analyse de la covariance en choisissant le modèle qui permet d'expliquer le plus justement possible les résultats d'une analyse de la covariance en choisissant le modèle qui permet d'expliquer le plus justement possible les différences entre les résultats. Le modèle A est celui où chaque groupe possède sa ligne de régression ayant sa propre pente différente de celles des autres groupes. Un test F a été effectué mais s'est avéré significatif ($F = .89$, $p > .35$). Il fallut donc rejeter l'hypothèse nulle et conserver le modèle A comme explication raisonnable des différences entre les groupes. En d'autres termes, on peut affirmer qu'il n'existe pas de différences significatives ($p = .352$) entre les groupes au post-test, les moyennes étant corrigées pour les différences initiales au pré-test. Il s'ensuit donc que la première hypothèse est rejetée. Dans ce cas, on ne peut affirmer que l'apprentissage observa-

TABLEAU II

ANALYSE DE LA COVARIANCE: EMC

Source	D.L.	S.C.	M.S.	F.	P.
Covariable: pré-test	1	496.13	496.13	38.24	
Groupes	1	11.51	11.51	0.89	.352
Erreur	39	505.98	12.97		
Total	41	1013.62	24.72		

tionnel abstrait (modèle EMC) a été efficace pour l'entraînement à l'habileté cognitive étiquetée "évaluation de classes sémantiques".

2è hypothèse: EMI

En tenant compte des différences initiales au pré-test de l'habileté EMI, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe-témoin.

Dans le tableau III, on peut lire les résultats descriptifs les plus importants concernant chacun des deux groupes au pré-test et au post-test. Ces résultats sont les moyennes au pré-test, au post-test ainsi que les écarts-types au pré-test et au post-test.

Au pré-test, le groupe expérimental a une moyenne légèrement plus élevée que celle du groupe témoin alors que l'indice de variabilité est plus grand chez le groupe expérimental en le comparant au groupe-témoin. Si on compare pour chacun des groupes, les écarts-types au pré-test et au post-test, on constate que pour les 2 groupes, les écarts-types ont tendance à augmenter et ce, d'une façon plus élevée, chez le groupe expérimental. Pour le groupe expérimental, les moyennes sont plus élevées au post-test alors que, conformément aux prévisions, la moyenne du groupe-contrôle au post-test est à peine plus élevée qu'au pré-test.

L'analyse de la covariance a permis de corriger les moyennes au post-test pour chacun des groupes en tenant compte des différences initiales au pré-test. On peut lire ces calculs dans le tableau IV qui rapporte précisément les comparaisons inter-groupes.

TABLEAU III

RESULTATS DESCRIPTIFS: EMI

Modèle	Groupes	Pré-test	Post-test
Expérimentation	Expérimental	6.86	20.52
EMI		(4.8)*	(9.4)
	Témoin	4.05	5.52
		(4.0)	(5.3)

* Les écarts-types sont rapportés entre parenthèses, au-dessous de chacune des moyennes.

TABLEAU IV

ANALYSE DE LA COVARIANCE: EMI

Source	D.L	S.C.	M.S.	F	P
Covariable: Pré-test	1	2530.05	2530.05	102.96	
Groupes	1	1200.53	1200.53	48.85*	.000
Erreur	39	958.38	24.57		
Total	41	4688.96	114.37		

*Significatif à $p < .01$

Plusieurs auteurs, dont Tatsuoka (1971) suggèrent d'interpréter les résultats d'une analyse de la covariance en choisissant le modèle qui permet d'expliquer le plus justement possible les différences entre les résultats. Le modèle A est celui où chaque groupe possède sa ligne de régression ayant sa propre pente différente de celles des autres groupes. Un test F a été effectué mais s'est avéré non-significatif ($F = 102.96$, $p < .10$). Il fallut donc maintenir l'hypothèse nulle et rejeter le modèle A comme une explication raisonnable des différences entre les groupes.

Le choix entre les modèles B et C (Tatsuoka, 1971) a été fait en se basant sur les données présentées dans le tableau IV. Le modèle C (ligne de régression commune pour tous les groupes) constituait la base de la seconde hypothèse nulle. Cette dernière a été rejetée puisqu'un F égal à 48.85, avec une probabilité égale à .000 a été trouvée. Donc, le seul

modèle explicatif raisonnable dans cette analyse est le modèle B qui dit que chaque groupe possède sa propre ligne de régression mais avec une pente commune. En d'autres termes, on peut affirmer qu'il existe des différences significatives ($p < .001$) entre les groupes au post-test, les moyennes étant corrigées pour des différences initiales au pré-test. Il s'ensuit que la deuxième hypothèse est acceptée. On peut donc dire que l'apprentissage observationnel abstrait, par le modèle EMI, a été efficace pour l'entraînement à l'habileté cognitive étiquetée "évaluation d'implications sémantiques".

Il semble que seule la présentation du modèle écrit ait fait la majeure partie de la différence entre la performance des sujets des groupes expérimental et témoin au post-test.

Le fait que les deux groupes n'ont pas été formés au hasard en tenant compte de variables de stratification comme le sexe, la durée du projet d'étude, le rang académique, etc. peut diminuer un peu la confiance qu'on peut accorder aux conclusions qu'on vient de tirer.

En général, l'étude confirme l'hypothèse de l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement de l'habileté de l'évaluation des implications sémantiques.

3ê hypothèse: CMR

Cette troisième hypothèse pourrait se lire comme suit:

En tenant compte des différences initiales au pré-test, de l'habileté CMR, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe témoin.

Dans le tableau V, on peut lire les résultats descriptifs les plus importants concernant chacun des deux groupes au pré-test et au post-test. Ces résultats sont les moyennes au pré-test, au post-test ainsi que les écarts types au pré-test et au post-test.

Au pré-test, le groupe expérimental a une moyenne légèrement inférieure à celle du groupe témoin. Il en est ainsi de l'indice de variabilité; en effet l'indice du groupe expérimental est inférieur à celui du groupe témoin. Si on compare pour chacun des groupes, les écarts-types au pré-test et au post-test, on constate que pour le groupe expérimental l'indice de variabilité augmente alors que pour le groupe-témoin, cet indice a tendance à diminuer. Pour le groupe expérimental, les moyennes sont plus élevées au post-test alors que, conformément aux prévisions, la moyenne du groupe-témoin au post-test est à peine plus élevée qu'au pré-test.

TABLEAU V

RESULTATS DESCRIPTIFS: CMR

Modèle	Groupes	Pré-test	Post-test
Expérimentation	Expérimental	7.5	17.55
CMR		(5.0)*	(8.9)
	Témoin	9.4	10.45
		9.3	(7.8)

*Les écarts types sont rapportés entre parenthèses, au-dessous de chacune des moyennes.

L'analyse de la covariance a permis de corriger les moyennes au post-test pour chacun des groupes en tenant compte des différences initiales au pré-test. On peut lire ces calculs dans le tableau VI qui rapporte précisément la comparaison inter-groupes.

Plusieurs auteurs, dont Tatsuoka (1971) suggèrent d'interpréter les résultats d'une analyse de la covariance en choisissant le modèle qui permet d'expliquer le plus justement possible les différences entre les résultats. Le modèle A est celui où chaque groupe possède sa propre pente différente de celle des autres groupes. Un test F a été effectué mais s'est avéré non-significatif ($F = 71.80$, $p < .10$). Il fallut donc maintenir l'hypothèse nulle et rejeter le modèle A comme une explication raisonnable des différences entre les groupes.

Le choix entre les modèles B et C (Tatsuoka, 1971) a été fait en se basant sur les données présentées dans le tableau VI. Le modèle C (ligne de régression commune pour tous les groupes) constituait la base de la seconde hypothèse nulle. Cette dernière a été rejetée puisqu'un F égal à 35.17, avec une probabilité égale à .000 a été trouvée. Donc, le seul modèle explicatif raisonnable dans cet analyse est le modèle B qui dit que chaque groupe possède sa propre ligne de régression mais avec une pente commune. En d'autres termes, on peut affirmer qu'il existe des différences significatives ($p < .001$) entre les groupes au post-test, les moyennes étant corrigées pour des différences initiales au pré-test. Il s'ensuit que la troisième hypothèse est acceptée. On peut donc dire que l'apprentissage observationnel abstrait, par le modèle CMR, a été efficace pour l'entraînement à l'habilité cognitive étiquetée "cognition de relations sémantiques".

Il semble que seule la présentation du modèle écrit ait fait la majeure partie de la différence entre la performance des sujets des groupes expérimental et témoin au post-test.

TABLEAU VI

ANALYSE DE LA COVARIANCE: CMR

Source	D.L.	S.C.	M.S.	F	P
Co-variable pré-test	1	1580.89	1580.89	71.80	
Groupes	1	774.43	774.43	35.17*	.000
Erreur	37	814.68	22.02		
Total	39	3170.0			

*Significatif à p < .01

Le fait que les deux groupes n'ont pas été formés au hasard en tenant compte des variables de stratification comme le sexe, la durée du projet d'étude, le rang académique, etc. peut diminuer un peu la confiance qu'on peut accorder aux conclusions qu'on vient de tirer.

En général, l'étude confirme l'hypothèse de l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement à l'habileté de cognitions de relations sémantiques.

4è hypothèse: CMU

Cette quatrième hypothèse pourrait se lire comme suit:

En tenant compte des différences initiales au pré-test de l'habi-

leté CMU, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe témoin.

Dans le tableau VII, on peut lire les résultats descriptifs les plus importants concernant chacun des deux groupes au pré-test et au post-test.

Les résultats sont rapportés pour chacun des deux groupes. Ces résultats sont les moyennes au pré-test, au post-test ainsi que les écarts-types au pré-test et au post-test.

Au pré-test, le groupe expérimental a une moyenne légèrement plus faible que celle du groupe-témoin alors que l'indice de variabilité est plus grand chez le groupe expérimental en le comparant au groupe-témoin. Si on compare pour chacun des groupes les écarts-types au pré-test et au post-test, on constate que pour le groupe expérimental les écarts types ont tendance à augmenter alors que pour le groupe témoin, les écarts-types ont tendance à diminuer mais selon une différence moins grande que pour le groupe expérimental. Quant au groupe expérimental, les moyennes sont plus élevées au post-test alors que, différemment des prévisions, la moyenne du groupe témoin est nettement plus élevée au post-test qu'au pré-test; et même, la moyenne du groupe expérimental au post-test est inférieure à celle du groupe-témoin.

L'analyse de la covariance a permis de corriger les moyennes au post-test pour chacun des groupes en tenant compte des différences initiales au pré-test. On peut lire ces calculs dans le tableau VIII qui rapporte précisément la comparaison inter-groupes.

Plusieurs auteurs dont Tatsuoka (1971), suggèrent d'interpréter les résultats d'une analyse de covariance en choisissant le modèle qui permet d'expliquer le plus justement possible les différences entre les résultats.

TABLEAU VII

RESULTATS DESCRIPTIFS: CMU

Modèle	Groupes	Pré-test	Post-test
Expérimentation	Expérimental	11.25	14.55
CMU		(5.0)*	(5.8)
	Témoin	11.71	16.52
		(4.5)	(4.3)

*Les écarts-types sont rapportés entre parenthèses, au-dessous de chacune des moyennes.

Le modèle A est celui où chaque groupe possède sa ligne de régression ayant sa propre pente différente de celles des autres groupes. Un test F a été effectué mais s'est avéré significatif ($F = 4.5$, $p > .04$). Il fallut donc rejeter l'hypothèse nulle et conserver le modèle A comme explication raisonnable des différences entre les groupes. En d'autres termes, on peut affirmer qu'il n'existe pas de différences significatives ($p = .04$) entre les groupes au post-test, les moyennes étant corrigées pour les différences initiales au pré-test. Il faut toutefois noter que ces différences seraient considérées comme significatives avec un seuil de signification de $p < .05$, seuil qui n'est pas très sévère mais qui est tout de même très utilisé dans le domaine des sciences de l'éducation. Il s'ensuit donc que cette quatrième hypothèse est rejetée mais de justesse.

TABLEAU VIII

ANALYSE DE LA COVARIANCE: CMU

Source	D.L.	S.C.	M.S.	F	P
Co-variable: pré-test	1	820.37	820.37	154.46	
Groupes: inter-groupes	1	23.902	23.90	4.5	.04
Erreur	38	201.83	5.31		
Total	40	1046.09	26.152		

*Significatif à p < .01

Dans ce cas, on ne peut affirmer que l'apprentissage observationnel abstrait (modèle CMU) ait été efficace pour l'entraînement de l'habileté cognitive étiquetée "cognition d'unités sémantiques".

5è hypothèse: NMR

En tenant compte des différences initiales au pré-test de l'habileté NMR, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe-témoin.

Dans le tableau IX, on peut lire les résultats descriptifs les plus importants concernant chacun des deux groupes au pré-test. Ces résultats sont les moyennes au pré-test, au post-test ainsi que les écarts-types au pré-test et au post-test.

Au pré-test, le groupe expérimental a une moyenne légèrement plus élevée que celle du groupe témoin alors que l'indice de variabilité est plus grand chez le groupe témoin en le comparant au groupe expérimental.

TABLEAU IX

RESULTATS DESCRIPTIFS: NMR

Modèle	Groupes	Pré-test	Post-test
Expérimentation	Expérimental	6.35	10.6
NMR		(3.9)*	(4.7)
	Témoin	5.45	6.4
		(4.5)	(4.8)

*Les écarts-types sont rapportés entre parenthèses, au-dessous de chacune des moyennes.

Si on compare pour chacun des groupes, les écarts-types au pré-test et au post-test, on constate que pour les 2 groupes, les écarts-types ont tendance à augmenter et ce, d'une façon plus élevée chez le groupe expérimental. Pour le groupe expérimental, les moyennes sont plus élevées au post-test alors que, conformément aux prévisions, la moyenne du groupe-contrôle au post-test est à peine plus élevée qu'au pré-test.

L'analyse de la covariance a permis de corriger les moyennes au post-test pour chacun des groupes en tenant compte des différences initiales au pré-test. On peut lire ces calculs dans le tableau X qui rapporte précisément les comparaisons inter-groupes.

TABLEAU X

ANALYSE DE LA COVARIANCE: NMR

Source	D.L.	S.C.	M.S.	F	P
Co-variable pré-test	1	782.15	782.15	200.88	
Groupes	1	105.79	105.79	27.17*	.000
Erreur	37	144.06	3.89		
Total	39	1032.0	26.46		

*significatif à $p < .01$

Plusieurs auteurs, dont Tatsuoka (1971), suggèrent d'interpréter les résultats d'une analyse de la covariance en choisissant le modèle qui permet d'expliquer le plus justement possible les différences entre les résultats. Le modèle A est celui où chaque groupe possède sa ligne de régression ayant sa propre pente différente de celles des autres groupes. Un test F a été effectué mais s'est avéré non-significatif ($F = 27.17$, $p < .00$). Il fallut donc maintenir l'hypothèse nulle et rejeter le

modèle A comme une explication raisonnable des différences entre les groupes.

Le choix entre les modèles B et C (Tatsuoka, 1971) a été fait en se basant sur les données présentées dans le tableau X. Le modèle C (ligne de régression commune pour tous les groupes) constituait la base de la seconde hypothèse nulle. Cette dernière a été rejetée puisqu'un F égal à 27.17, avec une probabilité égale à .000 a été trouvée. Donc, le seul modèle explicatif raisonnable dans cette analyse est le modèle B qui dit que chaque groupe possède sa propre ligne de régression mais avec une pente commune. En d'autres termes, on peut affirmer qu'il existe des différences significatives ($p < .001$) entre les groupes au post-test, les moyennes étant corrigées pour les différences initiales au pré-test. Il s'ensuit que la cinquième hypothèse est acceptée. On peut donc dire que l'apprentissage observationnel abstrait, par le modèle NMR, a été efficace pour l'entraînement à l'habileté cognitive étiquetée "cognition de relations sémantiques".

Il semble donc que seule la présentation du modèle écrit ait fait la majeure partie de la différence entre la performance des sujets des groupes expérimental et témoin au post-test.

Le fait que les deux groupes n'ont pas été formés au hasard en tenant compte de variables de stratification comme le sexe, la durée du projet d'étude, le rang académique, etc. peut diminuer un peu la confiance qu'on peut accorder aux conclusions qu'on vient de tirer.

En général, l'étude confirme l'hypothèse de l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement de l'habileté cognitive étiquetée "cognition de relations sémantiques".

6è hypothèse: NMS

En tenant compte des différences initiales au pré-test de l'habileté NMS, le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait enregistrera des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe-témoin.

Dans le tableau XI, on peut lire les résultats descriptifs les plus importants concernant chacun des deux groupes au pré-test et au post-test. Ces résultats sont les moyennes au pré-test, au post-test ainsi que les écarts-types au pré-test et au post-test.

TABLEAU XI

RESULTATS DESCRIPTIFS: NMS

Modèle	Groupes	Pré-test	Post-test
Expérimentation	Expérimental	7.23	12.41
NMS		(2.8)*	(4.6)
		6.0	7.95
	Témoin	(3.2)	(5.7)

*Les écarts-types sont rapportés entre parenthèses, au-dessous de chacune des moyennes.

Au pré-test, le groupe expérimental a une moyenne légèrement plus élevée que celle du groupe-témoin alors que l'indice de variabilité est plus grand chez le groupe-témoin en le comparant au groupe expérimental. Si on compare pour chacun des groupes, les écarts-types au pré-test et au post-test, on constate que pour les deux groupes, les écarts-types ont tendance à augmenter et ce, d'une façon plus élevée, chez le groupe-témoin. Pour le groupe expérimental, les moyennes sont plus élevées au post-test alors que, conformément aux prévisions, la moyenne du groupe-contrôle au post-test est à peine plus élevée qu'au pré-test.

L'analyse de la covariance a permis de corriger les moyennes pour chacun des groupes en tenant compte des différences initiales au pré-test. On peut lire ces calculs dans le tableau XII qui rapporte précisément les comparaisons inter-groupes.

Plusieurs auteurs, dont Tatsuoka (1971), suggèrent d'interpréter les résultats d'une analyse de la covariance en choisissant le modèle qui permet d'expliquer le plus justement possible les différences entre les résultats. Le modèle A est celui où chaque groupe possède sa ligne de régression ayant sa propre pente différente de celles des autres groupes. Un test F a été effectué mais s'est avéré non-significatif ($F = 48.85$, $p < .000$). Il fallut donc maintenir l'hypothèse nulle et rejeter le modèle A comme une explication raisonnable des différences entre les groupes.

Le choix entre les modèles B et C (Tatsuoka, 1971) a été fait en se basant sur les données présentées dans le tableau XII. Le modèle C (ligne de régression commune pour tous les groupes) constituait la base de la seconde hypothèse nulle. Cette dernière a été rejetée puisqu'un $F = à\ 48.85$ avec une probabilité égale à .000 a été trouvée. Donc, le seul modèle explicatif raisonnable dans cette analyse est le modèle B qui dit que chaque groupe possède sa propre ligne de régression mais avec une pente commune. En d'autres termes, on peut affirmer qu'il existe des différences significatives ($p < .001$) entre les groupes au post-test,

les moyennes étant corrigées pour des différences initiales au pré-test. Il s'ensuit que la sixième hypothèse est acceptée. On peut donc dire que l'apprentissage observationnel abstrait, par le modèle NMS, a été efficace pour l'entraînement de l'habileté cognitive étiquetée "cognition de systèmes sémantiques".

TABLEAU XII

ANALYSE DE LA COVARIANCE: NMS

Source	D.L.	S.C.	M.S.	F	P
Covariable: pré-test	1	883.91	883.91	110.65	
Groupes	1	73.12	73.12	9.15*	.004
Erreur	39	311.54	7.99		
Total	41	1268.57	30.94		

*significatif à $p < .01$

Il semble que seule la présentation du modèle écrit ait fait la majeure partie de la différence entre la performance des sujets des groupes expérimental et témoin au post-test.

Le fait que les deux groupes ont été choisis mais non formés au hasard en tenant compte des variables de stratification comme le sexe, la durée du projet d'étude, le rang académique, etc. peut diminuer un peu la confiance qu'on peut accorder aux conclusions qu'on vient de tirer.

En général, l'étude confirme l'hypothèse de l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement de l'habileté étiquetée "cognition de systèmes sémantiques".

3.2 RESULTATS SUPPLEMENTAIRES

Un examen détaillé des résultats a permis de rechercher des aspects intéressants relatifs aux différences de gain chez les adultes de 23 ans et moins et chez ceux de 24 ans et plus, chez les hommes et chez les femmes, chez les travailleurs et les non-travailleurs (chômeurs et femmes à la maison), chez les individus se classant dans le premier tiers et chez ceux se classant dans le troisième tiers et enfin chez les individus ayant un degré de scolarité de secondaire III et moins et chez ceux possédant un secondaire IV et plus. De plus, nous avons analysé les différences de gains chez les sujets constituant le quart inférieur et chez ceux constituant le quart supérieur au pré-test.

Les données de l'analyse de la covariance justifiaient l'analyse des différences de gain pour les groupes expérimentaux puisque nous avons constaté chez ces groupes des différences significatives pour quatre des six expérimentations. Les résultats pertinents à ces divers aspects sont rapportés dans les tableaux suivants.

Un des premiers aspects intéressants à vérifier, relatif aux différences de gains, concerne la variable âge. On a donc tenté d'étudier l'influence de l'âge sur les gains de performance pour le groupe expérimental et ce dans chacun des modèles. Les tableaux XIII à XVIII regroupent les résultats pertinents à cette variable. Dans le groupe 1 nous

avons conservé les individus de 23 ans et moins et dans le groupe 2 nous avons conservé les individus de 24 ans et plus. Le point de coupure pour déterminer deux groupes afin de pouvoir tester la signification des gains a été l'âge de 23 ans puisque la médiane de la distribution d'âges pour tous les sujets impliqués dans la recherche, peu importe le modèle considéré, correspond à cette valeur.

Si nous examinons les résultats de la valeur "t" dans chacun des tableaux, nous constatons qu'une différence de moyenne de gain s'avère significative et positive chez les sujets de 23 ans et moins du groupe expérimental pour le modèle 5 (EMI - tableau XVII). Ainsi ce résultat peut nous permettre de penser que la variable âge semble contribuer à augmenter de façon significative l'évaluation d'implications sémantiques. Donc les adultes de 23 ans et moins semblent avoir profité davantage du traitement offert entre le pré-test et le post-test.

Quant aux autres valeurs "t", il semble que l'âge n'est pas une variable qui peut expliquer les résultats fondamentaux des différents modèles. Ainsi les adultes de 23 ans et moins n'ont pas plus ni moins profité du traitement pour accroître leurs résultats aux post-tests que ceux du groupe de 24 ans et plus dans les modèles de cognition de relations sémantiques (CMR), de production convergente de relations sémantiques (NMS) qui avaient enregistré des résultats significativement supérieurs au post-test. Pour les modèles de cognition d'unités sémantiques (CMU) et d'évaluation de classes sémantiques (EMC), ceux-ci n'étant pas significatifs au post-test, on ne peut pas plus considérer l'influence de l'âge.

TABLEAU XIII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN PAR RAPPORT A L'AGE DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 1 (CMU)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	P
1 (23 ans et moins)	3.31	2.14		
			.47	>.05
2 (24 ans et plus)	2.83	1.72		

TABLEAU XIV

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT A L'AGE

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 2 (CMR)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (23 ans et moins)	9.71	3.35		
			-.02	> .05
2 (24 ans et plus)	10.23	6.15		

TABLEAU XV

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT A L'AGE DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 3 (NMR)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (23 ans et moins)	4.57	2.99		
			.44	> .05
2 (24 ans et plus)	4.08	2.02		

TABLEAU XVI

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES
DE GAIN PAR RAPPORT A L'AGE DANS
LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 4 (NMS)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (23 ans et moins)	4.22	3.15	-1.30	> .05
2 (24 ans et plus)	5.85	2.70		

TABLEAU XVII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT A L'AGE DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 5 (EMI)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (23 ans et moins)	16.54	4.65	3.67	<.01*
2 (24 ans et plus)	7.71	5.96		

TABLEAU XVIII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT A L'AGE DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 6 (EMC)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (23 ans et moins)	4.29	1.80		
			1.11	>.05
2 (24 ans et plus)	2.31	4.48		

Un autre aspect intéressant à explorer concernant le sexe. Dans le groupe 1 nous avons conservé les sujets féminins et dans le groupe 2 nous avons regroupé les sujets masculins. Nous pouvons donc consulter les tableaux XIX à XXIV afin d'étudier l'influence du sexe sur les gains de performance pour le groupe expérimental.

Si nous examinons les résultats de la valeur "t" dans chacun des tableaux, nous constatons qu'une différence de moyenne de gain s'avère significative et positive chez les sujets masculins du groupe expérimental pour le modèle 3 (NMR - tableau XXI). Avec ce résultat nous pouvons nous permettre de considérer que la variable sexe influence de façon significative la production convergente de relations sémantiques. Ainsi les adultes masculins semblent avoir profité davantage du traitement appliqué entre le pré-test et le post-test. Quant aux indices de variabilité, ils présentent presque les mêmes valeurs.

Pour les autres valeurs "t", il semble que le sexe n'est pas une variable qui peut expliquer les résultats fondamentaux des différents modèles. Ainsi les adultes masculins n'ont pas plus ni moins profité du traitement pour augmenter leurs résultats aux post-test que les adultes féminins dans les modèles de cognition de relations sémantiques (CMR), de production convergente de systèmes sémantiques (NMS), d'évaluation d'implications sémantiques (EMI) qui avaient enregistré des résultats significativement supérieurs au post-test. Pour les modèles de cognition d'unités sémantiques (CMU) et d'évaluation de classes sémantiques (EMC), ceux-ci n'étant pas significatifs au post-test, on ne peut pas plus considérer l'influence du sexe.

TABLEAU XIX

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT AU SEXE DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 1 (CMU)

Groupe	Moyenne de gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (Féminin)	3.67	2.16		
			.52	> .05
2 (Masculin)	3.14	2.03		

TABLEAU XX

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT AU SEXE DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 2 (CMR)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (Féminin)	9.13	5.46		
			-1.65	>.05
2 (Masculin)	13.75	1.50		

TABLEAU XXI

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT AU SEXE DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 3 (NMR)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (Féminin)	3.87	2.10		
			-2.29	$<.05$*
2 (Masculin)	6.50	1.73		

TABLEAU XXII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT AU SEXE DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 4 (NMS)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (Féminin)	4.78	2.64		
			-.53	> .05
2 (Masculin)	5.46	3.21		

TABLEAU XXIII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT AU SEXE DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 5 (EMI)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (Féminin)	15.14	5.24		
			.84	> .05
2 (Masculin)	12.54	7.25		

TABLEAU XXIV

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES
DE GAIN PAR RAPPORT AU SEXE DANS
LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 6 (EMC)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (Féminin)	2.88	4.13		
			-0.29	>.05
2 (Masculin)	3.50	2.65		

Comme troisième aspect relatif aux différences de gains, nous étudierons l'influence de la variable occupation. Dans le groupe 1, nous avons conservé les sujets qui travaillent c'est-à-dire ceux qui sont classés dans les occupations suivantes: manoeuvre-journalier, ouvrier semi-spécialisé, contremaître-opérateur, technicien, propriétaire et professionnel-cadre supérieur. Dans le groupe 2, nous avons regroupé les sujets qui ne travaillent pas à l'extérieur, c'est-à-dire les gens qui sont en chômage et les femmes à la maison. Les tableaux XXV à XXX nous renseignent sur les résultats pertinents à cette variable.

Si nous examinons les résultats de la valeur "t" dans chacun des tableaux, nous remarquons qu'une différence de moyenne de gain semble significative et positive pour les sujets qui n'effectuaient pas un travail rémunéré et faisait partie du groupe expérimental du modèle 5 (EMI - tableau XXIX). Avec ce résultat nous pouvons nous permettre de considérer que la variable occupation contribue à augmenter de façon significative l'évaluation d'implications sémantiques. Ainsi les adultes qui ne travaillent pas à l'extérieur semblent avoir profité davantage du traitement appliqué entre le pré-test et le post-test. Si nous examinons les écarts-types, nous constatons que les gains calculés pour le groupe de travailleurs sont nettement plus hétérogènes que ceux du groupe de non-travailleurs. Alors les individus du groupe de non-travailleurs tendent à obtenir des gains qui sont semblables.

Quant aux autres valeurs "t", il semble que l'occupation n'est pas une variable qui peut expliquer les résultats fondamentaux des différents modèles. Ainsi les adultes qui travaillent à l'extérieur n'ont pas plus ni moins profité du traitement pour accroître leurs résultats aux post-tests que ceux du groupe de non-travailleurs dans les modèles de cognition de relations sémantiques (CMR), de production convergente de relations sémantiques (NMR), de production convergente de systèmes sémantiques (NMS) qui avaient enregistré des résultats significativement supérieurs au post-test. Pour les modèles de cognition d'unités sémantiques (CMU) et d'évaluation de classes sémantiques (EMC), ceux-ci n'étant pas

significatifs au post-test, on ne peut pas plus considérer l'influence de l'occupation.

TABLEAU XXV

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT A L'OCCUPATION DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 1 (CMU)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (travailleurs)	2.92	1.88		
			-1.04	>.05
2 (non-travailleurs)	3.88	2.23		

TABLEAU XXVI

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT A L'OCCUPATION DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 2 (CMR)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (travailleurs)	10.13	4.98		
			0.12	> .05
2 (non-travailleurs)	9.75	7.09		

TABLEAU XXVII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES
DE GAIN PAR RAPPORT A L'OCCUPATION DANS
LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 3 (NMR)

Groupe	Moyenne de gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (travailleurs)	4.20	2.31		
			-0.16	>.05
2 (non-travailleurs)	4.40	2.70		

TABLEAU XXVIII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT A L'OCCUPATION DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 4 (NMS)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (travailleurs)	4.89	3.01		
			-0.99	> .05
2 (non-travailleurs)	6.50	2.52		

TABLEAU XXIX

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES
DE GAIN PAR RAPPORT A L'OCCUPATION DANS
LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 5 (EMI)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (travailleurs	12.56	6.28	-2.07	<.05*
2 (non-travailleurs)	20.33	3.22		

TABLEAU XXX

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN PAR RAPPORT A L'OCCUPATION DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 6 (EMC)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (travailleurs)	3.33	4.40		
			0.47	> .05
2 (non-travailleurs)	2.50	2.98		

Comme quatrième aspect relatif aux différences de gain, nous étudierons l'influence de la variable "tiers", c'est-à-dire celle qui nous renseigne sur la classe d'appartenance des sujets dans un groupe donné. Comme la majorité des sujets disent appartenir au deuxième tiers, nous avons conservé les sujets du premier tiers dans le groupe 1 et les sujets du troisième tiers dans le groupe 2. Ainsi les individus qui évaluent leur position comme se retrouvant parmi les premiers d'un groupe sont classés dans le groupe 1 et ceux qui estiment leur position comme étant parmi les derniers d'un groupe se retrouvent dans le groupe 2. Les tableaux XXXI à XXXVI nous renseignent sur les résultats pertinents à cette variable.

Si nous examinons les résultats de la valeur "t" dans chacun des tableaux nous ne constatons aucune différence de moyenne qui s'avère significative et positive ou négative chez les groupes de sujets. Ainsi ces résultats peuvent nous permettre de penser que la variable "tiers" ne semble pas contribuer à augmenter ou diminuer de façon significative la cognition d'unités sémantiques (CMU), la cognition de relations sémantiques (CMR), la production convergente de relations sémantiques (NMR), la production convergente de systèmes sémantiques (NMS), l'évaluation d'implications sémantiques (EMI) et l'évaluation de classes sémantiques (EMC). Donc on peut considérer que ni les adultes du premier tiers et ni les adultes du troisième tiers n'ont profité davantage du traitement offert entre le pré-test et le post-test. Cependant, nous devons nous attendre à ces résultats car notre point de coupure éliminait au départ presque la majorité de l'échantillon puisque les individus étaient classés dans le second tiers. Ainsi la comparaison des moyennes de gain ne concerne qu'une petite partie de l'échantillon pour chaque modèle ce qui peut expliquer pourquoi certaines différences ne sont pas statistiquement significatives.

On peut tenter de faire ressortir les tendances exprimées dans les tableaux, même si la valeur "t" n'est pas significative. Il peut être

permis de penser que les sujets du troisième tiers dans les modèles 2 (CMR - tableau XXXII), 3 (NMS - tableau XXXIII) et 5 (EMI - tableau XXXV) ont tendance à avoir profité davantage des traitements offerts entre le pré-test et le post-test pour ces modèles. Quant aux indices de variabilité, nous remarquons des différences assez élevées entre les écarts-types des deux groupes, ceci étant dû au nombre assez différent de sujets dans les groupes et quelquefois à l'absence de sujets dans un des groupes.

TABLEAU XXXI

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT AU TIERS DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 1 (CMU)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1er tiers	4.50	1.29		
			2.10	> .05
3è tiers	2.25	1.71		

TABLEAU XXXII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT AU TIERS DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 2 (CMR)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1er tiers	8.50	8.66		
			-0.54	>.05
3è tiers	12.00	0.00		

TABLEAU XXXIII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT AU TIERS DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 3 (NMR)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1er tiers	1.50	0.71		
			-1.90	>.05
3è tiers	4.50	2.12		

TABLEAU XXXIV

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT AU TIERS DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 4 (NMS)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1er tiers	6.60	3.51		
			1.72	>.05
3e tiers	0.0	0.0		

TABLEAU XXXV

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES

DE GAIN PAR RAPPORT AU TIERS DANS

LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 5 (EMI)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1er tiers	8.67	7.02		
			-1.00	>.05
3e tiers	13.33	4.04		

TABLEAU XXXVI

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES
DE GAIN PAR RAPPORT AU TIERS DANS
LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 6 (EMC)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1er tiers	3.60	3.58		
			-0.10	>.05
3e tiers	4.00	0.0		

Un autre aspect intéressant à explorer concerne l'influence de la variable scolarité. Dans le groupe 1 nous avons conservé les adultes qui possédaient un secondaire III et moins et dans le groupe 2, il s'agit des adultes dont la scolarité correspond au niveau de secondaire IV et plus. Les tableaux XXXVII à XLII regroupent les résultats pertinents à cette variable.

Si nous examinons les résultats de la valeur "t" dans chacun des tableaux, nous remarquons qu'il n'y a aucune différence de moyenne qui se révèle significative et positive ou négative chez les groupes de sujets. Ainsi ces résultats peuvent nous permettre de penser que la variable scolarité n'apparaît pas contribuer à augmenter ou diminuer de façon significative la cognition d'unités sémantiques (CMU), la cognition de relations sémantiques (CMR), la production convergente de relations sémantiques (NMR), la production convergente de systèmes sémantiques (NMS), l'évaluation d'implications sémantiques (EMI) et l'évaluation de classes sémantiques (EMC). Donc on peut considérer que ni les adultes de niveau secondaire III et moins et ni les adultes dont la scolarité équivaut à secondaire IV et plus n'ont profité davantage du traitement donné entre le pré-test et le post-test.

Si on tente de faire ressortir certaines tendances exprimées dans les tableaux, on se rend compte que les adultes de secondaire IV et plus dans le modèle 2 (CMR - tableau XXXVII) ont tendance à avoir profité davantage du traitement offert entre le pré-test et le post-test pour cette expérimentation. Quant aux indices de variabilité, l'écart-type des adultes de secondaire III et moins dans le modèle 6 (EMC - tableau XLII) identifie une certaine hétérogénéité dans les résultats comparativement aux adultes de secondaire IV et plus.

TABLEAU XXXVII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN PAR RAPPORT A LA SCOLARITE DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 1 (CMU)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (Sec. 3 et moins)	3.29	2.02		
			-0.05	>.05
2 (Sec. 4 et plus)	3.33	2.25		

TABLEAU XXXVIII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN PAR RAPPORT A LA SCOLARITE DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 2 (CMR)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (Sec. 3 et moins)	8.29	5.77		
			-1.11	>.05
2 (Sec. 4 et plus)	11.00	4.92		

TABLEAU XXXIX

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN PAR RAPPORT A LA SCOLARITE DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 3 (NMR)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (Sec. 3 et moins)	3.38	2.62		
			-1.40	> .05
2 (Sec. 4 et plus)	4.83	2.04		

TABLEAU XL

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN PAR RAPPORT A LA SCOLARITE DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 4 (NMS)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (Sec. 3 et moins)	6.33	3.06		
			0.65	>.05
2 (Sec. 4 et plus)	5.11	3.01		

TABLEAU XLI

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN PAR RAPPORT A LA SCOLARITE DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 5 (EMI)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (Sec. 3 et moins)	15.43	6.37		
			0.73	> .05
2 (Sec. 4 et plus)	13.15	6.74		

TABLEAU XLII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN PAR RAPPORT A LA SCOLARITE DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 6 (EMC)

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-types	Valeur "t"	p
1 (Sec. 3 et moins)	2.63	5.42		
			-0.68	> .05
2 (Sec. 4 et plus)	3.90	2.18		

Enfin, un test de signification des différences a aussi été appliqué pour étudier les différences entre les moyennes de gains pour les sujets se situant dans le quart inférieur et dans le quart supérieur au prétest, pour le groupe expérimental. A partir de la distribution des scores obtenus par les individus dans chacun des modèles, nous avons identifié les fréquences cumulées. Ensuite nous avons déterminé les points de coupure devant identifier deux groupes de telle sorte que les individus pour qui le score brut était considéré comme faible et faisant ainsi partie de 25% et moins des scores, formeraient le groupe 1 c'est-à-dire le quart inférieur. Pour le groupe 2, nous avons conservé les individus pour qui le score était considéré comme fort et faisant partie de 75% et plus des scores de la distribution c'est-à-dire le quart supérieur. Les tableaux XLIII à XLVIII nous renseignent sur les résultats pertinents à cette variable.

Si nous examinons les résultats de la valeur "t" dans chacun des tableaux nous remarquons qu'une différence de moyenne de gain s'avère significative et positive pour les sujets faisant partie du quart supérieur du groupe expérimental pour le modèle 5 (EMI - tableau XLVII). La moyenne de gain de ce groupe est presque le double de la moyenne obtenue par le quart inférieur. Avec ce résultat nous pouvons nous permettre de penser que le traitement visant à augmenter l'évaluation d'implications sémantiques a été significatif et positif pour les sujets dont les scores étaient élevés et correspondaient au quart supérieur du groupe. Ainsi, il semble que le traitement a été plus profitable chez les gens du quart supérieur que chez ceux du quart inférieur et les scores présentent moins de variabilité.

Un autre fait intéressant à souligner concerne les résultats du modèle 2 (CMR - tableau XLIV). La valeur "t" de ce modèle n'est pas significative même si les moyennes sont assez différentes (la moyenne du quart supérieur étant plus grande que celle du quart inférieur. Ceci peut s'expliquer par le peu de ressemblance dans la distribution des résultats des deux groupes. En effet, les indices de variabilité nous ap-

prennent que les résultats du groupe 1 (quart inférieur) semblent assez hétérogènes car l'écart-type est plus élevé que celui du quart supérieur. Quant aux individus du quart supérieur, on remarque qu'ils ont obtenu un gain sensiblement identique puisque l'écart-type est très petit et indique peu de variabilité dans les résultats. De plus, par la valeur de leur moyenne de gain, on peut penser que ces individus ont une certaine tendance à avoir profité davantage du traitement offert pour augmenter la cognition de relations sémantiques.

Pour les autres valeurs "t", il semble que la répartition des sujets en quart supérieur et en quart inférieur n'est pas une variable qui peut expliquer les résultats fondamentaux de ces modèles. Ainsi les adultes du quart supérieur n'ont pas plus ni moins profité du traitement pour augmenter leurs résultats aux post-tests que les adultes du quart inférieur dans les modèles de production convergente de systèmes sémantiques (NMS) et de production convergente de relations sémantiques (NMR). Pour les modèles de cognition d'unités sémantiques (CMU) et d'évaluation de classes sémantiques (EMC), ceux-ci n'étant pas significatifs au post-test, on ne peut pas plus considérer l'influence de cette variable.

TABLEAU XLIII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN POUR LES SUJETS SE SITUANT DANS LE QUART INFERIEUR ET DANS LE QUART SUPERIEUR DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 1 (CMU) AU PRE-TEST

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (quart inférieur)	2.20	2.39		
			-1.25	> .05
2 (quart supérieur)	3.83	1.94		

TABLEAU XLIV

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN POUR LES SUJETS SE SITUANT DANS LE QUART INFERIEUR ET DANS LE QUART SUPERIEUR DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 2 (CMR) AU PRE-TEST

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (quart inférieur)	6.60	7.77		
			-1.80	>.05
2 (quart supérieur)	13.00	1.73		

TABLEAU XLV

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN POUR LES SUJETS SE SITUANT DANS LE QUART INFERIEUR ET DANS LE QUART SUPERIEUR DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 3 (NMR) AU PRE-TEST

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (quart inférieur)	3.29	2.43	-0.47	>.05
2 (quart supérieur)	3.83	1.60		

TABLEAU XLVI

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN POUR LES SUJETS SE SITUANT DANS LE QUART INFERIEUR ET DANS LE QUART SUPERIEUR DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 3 (NMR) AU PRE-TEST

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (quart inférieur)	4.83	2.71		
			-1.38	>.05
2 (quart supérieur)	7.33	3.50		

TABLEAU XLVII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN POUR LES SUJETS SE SITUANT DANS LE QUART INFERIEUR ET DANS LE QUART SUPERIEUR DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 5 (EMI) AU PRE-TEST

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (quart inférieur)	9.00	6.45		
			-2.40	$< .05$*
2 (quart supérieur)	17.00	4.00		

TABLEAU XLVIII

TEST DE SIGNIFICATION DES DIFFERENCES DE MOYENNES DE GAIN POUR LES SUJETS SE SITUANT DANS LE QUART INFERIEUR ET DANS LE QUART SUPERIEUR DANS LE GROUPE EXPERIMENTAL DU MODELE 6 (EMC) AU PRE-TEST

Groupe	Moyenne des gains	Ecart-type	Valeur "t"	p
1 (quart inférieur)	5.20	3.27		
			0.62	> .05
2 (quart supérieur)	4.00	2.83		

CHAPITRE IV

INTERPRETATION DES RESULTATS ET CONCLUSIONS

Les résultats de la présente recherche ont permis d'accepter les hypothèses 2, 3, 5 et 6 avec un seuil de signification de .001; ils ont permis de refuser l'hypothèse 4 à un seuil de .04 alors que le seuil pré-établi était de .01 et que beaucoup d'études déterminent un seuil de signification de .05.

Ainsi, on peut affirmer qu'en tenant compte des différences initiales pour les douze groupes au pré-test

1) le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait, modèle EMC, n'a pas enregistré des résultats au post-test significativement supérieurs à ceux du groupe témoin.

2) le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait, modèle EMI, a enregistré des résultats au post-test significativement supérieurs ($p < .001$) à ceux du groupe-témoin.

3) le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait, modèle CMR, a enregistré des résultats au post-test significativement supérieurs ($p < .001$) à ceux du groupe-témoin

4) le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait, modèle CMU, n'a pas enregistré des résultats au post-test significativement supérieurs ($p < .01$) à ceux du groupe témoin; il en a par ailleurs enregistré avec un seuil de $p < .04$

5) le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait, modèle NMR, a enregistré des résultats au post-test significativement supérieurs ($p < .001$) à ceux du groupe témoin.

6) le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait, modèle NMS, a enregistré des résultats au post-test significativement supérieurs ($p < .001$) à ceux du groupe-témoin.

En général, sauf pour le modèle EMC, l'étude confirme l'hypothèse de l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement d'habiletés cognitives faisant appel à trois des cinq opérations majeures de l'intellect et touchant un contenu sémantique (différemment d'un contenu figural, symbolique ou comportemental).

Quant aux résultats supplémentaires, on peut rappeler les faits saillants suivants:

La variable "âge" semble contribuer à augmenter d'une façon significative l'évaluation d'implications sémantiques; en effet, on a constaté une différence de moyenne de gain qui s'avère significative et positive ($p < .05$) chez les sujets de 23 ans et moins du groupe expérimental pour le modèle EMI mais non pas pour les autres modèles.

La variable "sexe" semble influencer de façon significative la production convergente de relations sémantiques. En effet, on constate qu'une différence de moyenne de gain s'avère significative et positive ($p < .05$) chez les sujets masculins du groupe expérimental pour le modèle NMR mais non pas pour les autres modèles.

La variable "occupation" semble contribuer à augmenter de façon positive significative l'évaluation d'implications sémantiques; en effet, on a remarqué qu'une différence de moyenne de gain semble significative et positive ($p < .05$) pour les sujets qui n'effectuent pas un travail

rémunéré (chômage, ménagère) et faisant partie du groupe expérimental pour le modèle EMI mais non pas pour les autres modèles.

La variable "tiers" i.e. celle qui nous renseigne sur le classement de l'adulte en terme de rendement académique lorsqu'il fréquentait l'école primaire ou secondaire, ne laisse constater aucune différence de moyenne de gain qui s'avère significative, positive ou négative, chez l'un ou l'autre des six groupes expérimentaux. Il est toutefois permis de penser que les sujets se situant dans le troisième tiers dans les modèles CMR, NMS et EMI ont tendance à avoir profité davantage des traitements offerts entre le pré-test et le post-test pour ces modèles.

La variable "scolarité" (i.e. ceux qui se classent dans secondaire III et moins et ceux dans secondaire IV et plus) ne laisse observer aucune différence de moyenne de gain significative, positive ou négative. Il y a par ailleurs une légère tendance à ce que les adultes de secondaire IV et plus, dans le modèle CMR, aient profité davantage du traitement offert.

La variable "quart supérieur et quart inférieur" laisse croire que le traitement visant à augmenter l'évaluation d'implications sémantiques a été significativement positive pour les sujets qui se situaient dans le quart supérieur au pré-test; en effet on a remarqué une différence de moyenne de gain positive significative ($p < .05$) pour les sujets faisant partie du quart supérieur au pré-test dans le groupe expérimental du traitement EMI et non pour les autres modèles.

Ces résultats seront maintenant interprétés à la lumière de la littérature théorique et empirique pertinente.*

---

*Etant donné les résultats similaires à ceux d'une étude du même auteur en 1976, il est évident que l'interprétation des deux études revêteront également une certaine similarité.

4.1 LIENS THEORIQUES

4.1.1 Relativement à la théorie de Guilford

Les résultats de la présente étude laissent observer la spécificité du mode de fonctionnement des habiletés suivantes telles que conçues par Guilford à savoir: l'évaluation d'implications sémantiques (EMI), la cognition de relations sémantiques (CMR) et la production convergente de relations et de systèmes sémantiques (NMR et NMS). En effet, les résultats de la présente étude, en démontrant l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement de ces quatre habiletés (EMI, CMR, NMR et NMS), témoignent du même coup de la présence, entre autres facteurs, des diverses conditions essentielles à ce mode d'apprentissage. Or, comme il a été mentionné dans les pages antérieures, une de ces conditions est à l'effet que, dans le cas de processus cognitifs complexes, il faut spécifier ces mêmes processus en leurs différents composés afin d'être en mesure d'obtenir autant d'objectifs comportementaux simples (Bandura, 1971b). C'est donc dire que le mode de fonctionnement des quatre habiletés EMI, CMR, NMR et NMS tel que défini dans la présente étude s'avère un comportement cognitif spécifique et précis puisqu'incidemment il a été appris par les sujets qui ont été soumis à l'apprentissage observationnel abstrait.

Ainsi, à la lumière de la présente étude, il est permis de suggérer que des recherches ultérieures puissent se pencher sur la possibilité de l'entraînement des divers comportements cognitifs spécifiés dans le schéma de l'intellect de Guilford au moyen de l'apprentissage observationnel abstrait. Car si ces divers comportements cognitifs s'avèrent autant d'objectifs de comportements cognitifs simples, ils répondent d'emblée à une des conditions essentielles à l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait, à savoir la spécificité du comportement à modeler.

Pour les recherches ultérieures, il serait très intéressant d'investiguer avec un contenu autre que sémantique; soit un contenu comportemental, symbolique ou figural (nomenclature de Guilford) pourrait comporter de nombreux avantages; par exemple ces contenus pourraient s'avérer des outils pédagogiques provoquant une plus grande motivation à l'apprentissage.

Quant aux deux habiletés qui n'ont pas subi un entraînement positif au moyen de l'apprentissage abstrait, peut-on en conclure qu'elles ne s'avèrent pas des objectifs comportementaux suffisamment simples pour répondre aux conditions de ce mode d'apprentissage tel que défini par Bandura?

Ou bien peut-on prétendre, dans un cas, que l'habileté était trop simple, voire même simpliste. Le modèle de la cognition d'unités sémantiques (CMU) ne provoquait-il qu'une baisse de motivation à l'apprentissage par un caractère trop simpliste?

Par ailleurs, dans le cas de l'habileté de l'évaluation de classes sémantiques (EMC), peut-on expliquer au contraire, les résultats négatifs par une nature trop complexe ou pas suffisamment simplifiée de cette habileté dans le schéma de Guilford? En effet, si l'on se reporte aux pages antérieures traitant de la construction du modèle EMC II, on y indiquait une possibilité d'au moins 5 schémas d'inclusion de classes. Peut-on alors prétendre que l'habileté EMC aurait dû, dans le schéma de Guilford, se subdiviser en 5; et ce, afin d'atteindre un niveau optimal de simplicité pour traduire cette habileté en 5 comportements cognitifs simples. Ainsi, la condition de l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait, à savoir la spécification de processus en leurs différents composés pour être en mesure d'obtenir autant d'objectifs comportementaux simples, aurait été respectée. Et, conséquemment, l'apprentissage observationnel abstrait, se serait fort probablement avéré efficace dans l'entraînement de l'habileté EMC comme ce fut le cas pour les quatre autres

habiletés testées à savoir EMI, CMR, NMR et NMS.

Dans la revue de littérature de Duncan (1980), on fait mention des aspects nombreux et complexes des processus de la classification; processus nécessité par l'habileté étiquetée évaluation de classes sémantiques (EMC). Sternberg (1966) propose une théorie légèrement différente de Guilford (1967). Guilford, pour sa part, indique que l'opération de l'évaluation de classes sémantiques impliquent tout d'abord l'identification de critères pertinents, suivie d'une classification proprement dite à partir de ces critères. Sternberg (1966) propose par ailleurs un processus de classification en trois étapes: 1) une étape perceptuelle où une certaine représentation du probable se forme; 2) une étape de classification comme telle dans laquelle on classe les items en éléments négatifs ou positifs; 3) une étape de réponse où un choix entre des réponses alternatives est effectué.

Dans le cas de Guilford ou de Sternberg, l'étape 1ère peut être la plus cruciale. Et, dans le cas qui nous préoccupe, le modèle EMC aurait permis d'apprendre à effectuer cette 1ère étape cruciale, mais évidemment, si les processus de classification démontrés étaient moins nombreux que ceux auxquels on a fait appel dans le pré et le post-test pour mesurer l'apprentissage, automatiquement l'identification de critères pertinents (nomenclature de Guilford) ou la représentation perceptuelle de ce qui est probable (nomenclature de Sternberg) n'était plus une étape qui était accélérée par l'apprentissage observationnel abstrait.

Il faut toutefois rappeler que, lors de l'expérimentation du modèle EMC, la présence d'un professeur méfiant, rébarbatif et très autoritaire a semblé perturber le groupe.

4.1.2 Relativement à la théorie de Torrance sur l'éducabilité des comportements cognitifs

Dans l'ensemble, les résultats de la présente étude contribuent à corroborer les propos de Torrance en ce qui concerne l'entraînement à divers comportements cognitifs. En effet, ce dernier stipule que l'entraînement de comportements cognitifs se réalise en offrant des activités qui incluent un certain type de consignes qui vont obliger l'intellect à développer des processus de traitement correspondant aux comportements cognitifs flexibles. Or, les résultats de la présente étude, en incluant un certains type de consignes cognitives pertinentes ont laissé observé l'efficacité de l'entraînement de quatre des six habiletés étudiées.

Cependant, sur un point particulier, les résultats de la présente étude contribuent à remettre en question le caractère apparemment obligatoire que Torrance semble conférer aux consignes explicites, c'est-à-dire aux consignes qui correspondent à des demandes adressées directement aux apprentis pour l'exécution des exercices. Ce qui laisse croire que Torrance confère un caractère obligatoire aux consignes explicites est le fait que, précisément, dans tous les programmes d'entraînement que Torrance a conçus, il y a des consignes explicites (Torrance 1965, Torrance et Myers, 1970). Or, l'apprentissage observationnel abstrait est un type d'apprentissage qui ne s'adresse jamais directement à l'observateur, c'est-à-dire qui ne fait jamais appel à l'apprenti pour lui demander d'exécuter des exercices.

En effet, en aucun moment lors de l'exposition aux modèles, on demande aux apprentis d'exécuter des exercices. De telles demandes ne sont faites que lors de la passation du pré et du post-test pour des fins de vérification de l'entraînement et non pour des fins de l'entraînement lui-même. Car cet entraînement est réalisé précisément durant l'exposition aux modèles et non durant l'exécution des exercices que pourraient constituer la passation du pré et du post-test. Ainsi, on retrouverait

donc une apparente contradiction en ce sens que d'une part, la présente recherche n'utilise pas de consignes explicites auxquelles Torrance semble conférer un caractère obligatoire et d'autre part, elle laisse tout de même observer qu'il y a eu effectivement entraînement des habiletés cognitives relatives à l'évaluation d'implications sémantiques (EMI), à la cognitions de relations sémantiques (CMR) et à la production convergente de relations et de systèmes sémantiques (NMR, NMS).

Cette question de présence ou d'absence de consignes directes nécessaires à l'entraînement d'habiletés cognitives semble provenir du fait que Bandura introduit une différence entre les notions d'acquisition et de performance alors que Torrance ne semble pas en faire une d'une façon aussi formelle. Ainsi, Bandura stipule qu'il peut y avoir effectivement apprentissage ou acquisition d'une règle gérant les comportements de modèles sans que cet apprentissage ne se concrétise en une réalisation ou une performance quelconque. Mais Bandura ajoute que, pour vérifier s'il y a eu effectivement apprentissage, il faut donner des consignes exigeant une réalisation ou une performance pertinente. Ainsi, selon Bandura, on apprend ou on entraîne en observant et les consignes ne sont donc qu'un moyen de vérifier l'apprentissage ou l'entraînement et ne constitue pas une des étapes de l'apprentissage. Ces consignes ne sont donc présentés que dans le pré et le post-test.

Torrance qui ne semble pas faire de distinction aussi formelle entre les notions d'acquisition et de performance, semble plutôt partir du postulat qu'on apprend et qu'on entraîne en performant et que les consignes ou les demandes explicites d'exécuter des exercices semblent donc devenir un moyen nécessaire de faire réaliser l'apprentissage ou l'entraînement.

Conséquemment, les résultats de la présente étude, en démontrant que des entraînements à quatre habiletés cognitives, soit EMI, CMR, NMS, NMR, ont été efficaces sans qu'il n'y ait eu, lors de l'exposition au modèle, des demandes directes à l'apprenti d'exécuter des exercices, contribuent

à remettre en question le caractère apparemment obligatoire que Torrance semble conférer aux consignes explicites.

Il pourrait donc être possible, à la lumière des résultats de la présente étude, de suggérer une reformulation des explicitations théoriques fournies par Torrance. Mais il faut tout de suite signaler que cette suggestion relative aux propos théoriques de Torrance fait suite à une étude qui tient compte de l'entraînement de seulement quatre des cent vingt habiletés de l'intellect. Et cet entraînement a été appliqué sur un échantillon d'apprenants-adultes de la région 03 de Québec. Alors que les propos théoriques de Torrance touchent l'entraînement de plusieurs habiletés de la pensée créative tant sous ses aspects cognitifs qu'attitudinaux, les entraînements de Torrance ont touché essentiellement une population enfantine. Cette suggestion de la reformulation des propos théoriques de Torrance doit donc être faite avec toute la prudence imposée par les différences méthodologiques entre les entraînements de Torrance et l'entraînement de la présente étude ainsi que par les limites même de la présente recherche.

Il y aurait donc lieu de s'interroger sur différentes façons d'entreprendre cette reformulation. Premièrement, il y aurait peut-être lieu de nuancer son affirmation. Ainsi, il serait peut-être plus juste de se limiter à dire qu'un moyen efficace d'entraînement aux habiletés cognitives est d'offrir des activités qui incluent un certain type de consigne pertinente. Cette reformulation laisse place à d'autres modes d'apprentissage, comme l'apprentissage observationnel abstrait, susceptibles d'être efficaces dans l'entraînement d'habiletés cognitives. Deuxièmement, on pourrait peut-être éliminer le mot "consigne" de ces mêmes explications théoriques, mais cette solution neutralise du même coup les efforts de raffinement et de précision susceptibles d'éclairer la manière de réaliser l'éducabilité d'habiletés cognitives. Ainsi, on aurait une reformulation vague, voire même insignifiante qui pourrait être à peu près comme suit: l'entraînement d'habiletés cognitives se réalise en offrant des activités pertinentes. Troisièmement, la reformulation des propos théoriques de Torrance pourrait, à la lumière de la présente étude, se situer surtout

dans la définition du mot consigne. Ainsi, il s'agirait surtout de donner au mot "consigne" une connotation très générale, voire même une extension de sa définition, allant jusqu'à la possibilité d'inclure un type particulier de "consigne indirecte ou implicite" transmis dans l'apprentissage observationnel abstrait. Ou bien, à l'inverse, il s'agirait de prétendre, théoriquement bien sûr, que dans toute consigne il y a de l'apprentissage observationnel abstrait. La définition du mot consigne incluerait alors automatiquement la notion de l'apprentissage observationnel abstrait.

Dans les trois suggestions indiquées, la première permet d'être plus près de la réalité mais ne tient pas compte spécifiquement de l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait. La deuxième suggestion apparaît être une vérité de La Palice. La troisième est peut-être celle qui fait le mieux le bien entre la théorie de Torrance et celle de Bandura. En effet, alors qu'on pourrait à première vue croire à une opposition entre les termes consigne et apprentissage observationnel abstrait, on constate qu'il y a possibilité, en raffinant ces notions, d'observer des liens fonctionnels.

De plus, le relevé empirique fait par Torrance (1972) peut laisser suggérer une interprétation que la présente recherche pourrait possiblement contribuer à refuter. En effet, lorsque Torrance fait un relevé des divers programmes d'entraînement aux habiletés cognitives relatives à la pensée créative, il y a dans ces programmes des consignes explicites, c'est-à-dire encore une fois des consignes qui correspondent à des demandes directement adressées aux apprentis pour qu'un entraînement à la pensée créative soit efficace. Et cette interprétation serait basée sur le raisonnement suivant: la grande majorité des entraînements relevés par Torrance ont été efficaces. Dans tous ces entraînements, il y a eu des consignes directes aux apprentis. Des consignes faisant des demandes directes aux apprentis seraient donc obligatoires pour que les entraînements soient efficaces. Or, les résultats de la présente recherche, comme on l'a signalé dans les pages précédentes, suggèrent que des consignes faisant des demandes directes à l'apprenti ne sont pas obligatoires. Mais,

même si le relevé de Torrance peut laisser suggérer une interprétation que la présente recherche pourrait contribuer à refuter, il faut tout de même souligner que Torrance (1970) indique une série de composantes dans les programmes d'entraînement qui contribuent à rendre d'autant plus efficaces les consignes faisant des demandes directes aux apprentis. Mais, malgré cela, il s'avérerait faux d'interpréter, du moins à la lumière de la présente étude, que ces consignes soient nécessaires. Par ailleurs, il n'est plus justifié d'affirmer, à la lumière de cette étude, que l'apprentissage observationnel abstrait, même s'il s'avère un entraînement en soi, soit nécessaire dans tout programme d'entraînement d'habiletés cognitives.

Par contre, même si on ne trouve pas dans la littérature d'éléments suffisants pour appuyer l'affirmation que l'apprentissage observationnel abstrait est nécessaire dans tout programme d'entraînement d'habiletés cognitives, il est des raisons de croire qu'une hypothèse en ce sens pourrait être justifiée. En effet, dans le relevé des études empiriques fait par Torrance, il est une composante qui s'avère essentielle et qui semble avoir des liens immédiats avec l'apprentissage observationnel abstrait. "...Each of these sets of materials scores fairly well especially when there is class and teacher involvement in their use. Without this involvement, however, the battling average is rather low..." (Torrance, 1972, p. 121).

Il est possible d'interpréter que cet engagement du professeur et cette interaction avec les pairs s'avèrent efficaces précisément parce qu'ils constituent de l'apprentissage observationnel abstrait. En effet, un professeur "engagé" ne peut-il pas être, de par ses comportements, un modèle démontrant une performance relative à l'une ou l'autre habileté cognitive? Et même plus, en récompensant les pairs à chaque manifestation de comportements cognitifs pertinents à l'habileté manifestée, ce professeur ne fait-il pas en sorte que ces comportements récompensés deviennent des modèles pour l'entraîné?

Si la réponse est affirmative, on peut donc dire qu'une composante essentielle des programmes d'entraînement est l'apprentissage observationnel abstrait. Ainsi, l'hypothèse que ce type d'apprentissage est essentiel dans tout programme semblerait en bonne partie justifié. Car encore une fois, très peu d'études n'ont tenté d'isoler ce facteur pour en vérifier l'efficacité à l'intérieur de ces mêmes programmes.

Donc, à la lumière du relevé effectué par Torrance, il serait plus juste de conclure, d'une part, que des consignes qui font des demandes directes aux apprentis contribuent à l'efficacité des entraînements. Et, d'autre part, si une composante reconnue comme essentielle peut s'interpréter comme de l'apprentissage observationnel abstrait, il semblerait justifié de suggérer le caractère nécessaire de la présence de l'apprentissage observationnel abstrait tel qu'identifié par Bandura dans tout mode d'entraînement.

Ainsi compte tenu des résultats de la présente étude, le relevé empirique fait par Torrance suggère deux séries de questions de recherche. S'il est vrai qu'on observe la présence de consignes faisant des demandes directes aux apprentis dans les programmes efficaces, se peut-il qu'on observe simultanément la présence de l'apprentissage observationnel abstrait. Si oui, on peut se demander: 1) est-ce que ce sont les consignes faisant des demandes directes aux apprentis qui ont contribué à l'efficacité des programmes ou est-ce que c'est la présence de l'apprentissage observationnel abstrait? 2) est-ce plutôt l'interaction entre ces consignes et ce mode d'apprentissage qui sont responsables, pour une large part, de l'efficacité des programmes?

De plus, si l'apprentissage observationnel abstrait s'observe dans les programmes efficaces, l'observe-t-on exclusivement dans une consigne donnée? Si oui, on peut se demander, dépendamment de l'âge: 1) est-ce qu'une consigne n'est efficace que si elle inclut de l'apprentissage observationnel abstrait? 2) est-ce que c'est davantage de l'apprentissage observationnel abstrait dans la consigne plutôt que la consigne elle-même

qui est responsable de l'efficacité des programmes?

4.1.3 Relativement à la théorie de Bandura sur l'apprentissage observationnel abstrait

Les résultats de la présente étude s'insèrent dans le courant empirique qui valide les éléments théoriques de Bandura sur l'apprentissage observationnel abstrait: on peut citer quelques recherches pertinentes: Guilford, 1969; 1971; Parnes, 1970; Carkuff, 1973; Poulton, 1975; Karr, 1976; Rominger, 1975; Green, 1976; Knowles, 1973; Kidd, 1973. En effet, il semble bien qu'on puisse affirmer qu'il y a effectivement un type d'apprentissage observationnel qui ne provoque pas la simple imitation de comportements du modèle, mais qui permet l'abstraction de la règle gérant des comportements et par là permet la production de comportements nouveaux.

Il semble également que l'apprentissage observationnel abstrait soit efficace pour l'acquisition des comportements cognitifs relatifs à l'évaluation d'implications sémantiques (EMI), à la cognition de relations sémantiques (CMR), à la production convergente de relations sémantiques (NMR) et à la production convergente de systèmes sémantiques (NMS); et cette efficacité a été observée en utilisant huit groupes expérimentaux et témoins d'apprenants-adultes de la région administrative 03 de Québec.

Il semble bien aussi, du moins selon les données de la présente étude, que les quatre conditions d'utilisation de l'apprentissage observationnel abstrait soient suffisantes pour provoquer un apprentissage. Ces quatre conditions sont, comme on l'a souligné précédemment, l'hétérogénéité des modèles, un degré suffisamment explicite de présentation de la règle, la spécificité du comportement cognitif à modeler et la vérification de l'apprentissage par des tâches similaires.

Quant aux deux habiletés qui n'ont pu être activées par ce mode d'apprentissage, soit le CMU et le EMC, on croit que, dans le premier

cas, il y a eu absence de conditions essentielles. Dans le cas du CMU, (i.e. de la cognition d'unités sémantiques) on croit, selon le "verbatim" même des sujets du groupe expérimental, que la 1ère des 4 conditions essentielles à l'apprentissage simple était absente. Cette condition est relative à l'"attention"; cette condition a été respectée lors de la construction du modèle; mais on croit que la nature même de l'habileté cognitive, dénotant le plus bas degré de difficulté selon le schéma de Guilford, a pu provoquer une inattention étant donné la trop grande facilité de sa tâche correspondante. Ainsi on pourrait émettre l'hypothèse que toutes les habiletés du schéma de l'intellect de Guilford faisant appel à des produits correspondant à des unités (CMU, NMU, CFU, NFU, etc.) ne pourraient se voir entraîner efficacement étant donné l'exigence apparemment évidente de cette même tâche.

Quant à l'habileté EMC, on croit que c'est la troisième condition essentielle à l'apprentissage observationnel abstrait qui a été carentielle. Cette condition est relative à la spécificité du comportement cognitif à modeler. En effet, tout comme on l'a souligné dans les pages précédentes, l'habileté EMC comportait, à elle seule, cinq sous-habiletés. Le modèle en a surtout démontré deux, alors que les premières questions du test faisaient appel à ces cinq sous-habiletés. Les sujets ont appris les deux sous-habiletés modelées mais n'ont pu laisser observer une différence dans le post-test précisément parce que ce dernier ne faisait pas strictement appel à ces deux dernières sous-habiletés.

Par ailleurs, la revue de littérature de Duncan (1980) portant sur la capacité de limitations indique que des processus alternatifs existent pour toute expérience de classification, d'attention sélective et alors d'apprentissage. Il indique parailleurs que les situations de classification sont très nombreuses et ont été largement étudiées tout en ayant encore des résultats contradictoires; Duncan appuie ses affirmations sur les études suivantes: Atkinson, Holmgren et Juola (1969); Swets, (1963); Sternberg (1966); Egeth, (1966); Posner et Mitchell, (1967); Garner et Felfoldy, (1970); Posner, Missen et Ogden (1978); Treisman, (1979);

Bertelson (1965); Rabbitt, (1968); Sternberg, (1969); Shiffrin et Schneider, (1977); Corballis, (1975); Green Shiffrin, Gardner et Allmeyer, (1973); Posner et autres (1978).

4.1.4 Relativement aux liens entre les trois théories

Les résultats de la présente étude contribuent, du moins avec le type de méthodologie utilisée, à maintenir et à raffermir les liens qui avaient déjà été illustrés entre les trois théories dans le chapitre I. De plus, cette étude ajoute à la littérature empirique selon laquelle l'apprentissage observationnel abstrait ait un effet positif significatif sur l'entraînement d'habileté cognitives.

4.1.5 Relativement aux conceptions développementales de l'apprentissage de l'adulte selon les âges

Les résultats de cette étude contribuent à renforcer le réalisme de l'une des trois approches au développement cognitif de la période adulte telle qu'identifiée par Hultsch (1977). Cette approche est l'approche contextuelle; selon elle, l'apprentissage et l'acquisition d'habiletés cognitives ne sont pas des processus statiques mais des événements se poursuivant sans cesse et aboutissant régulièrement à des construits et à des reconstruits individuels. Ainsi, les résultats de la présente étude voulant que chez des apprenants-adultes de différents âges, il y ait eu entraînement ou activation d'habiletés cognitives, renforcent l'approche contextuelle du développement cognitif chez la période adulte; en effet, elle contribuent à renforcer la projection d'une conception "non-détériorante" de la capacité d'apprentissage ou d'acquisition d'habiletés cognitives malgré l'avancement en âge.

4.1.6 Relativement à l'ensemble de la littérature empirique

Sur le plan méthodologique, les résultats de la présente étude ajoutent à nos connaissances en ce qui a trait au contrôle des variables. En effet, une variable très importante qui n'a pas retenu l'attention des chercheurs qui ont mené des études sur l'apprentissage observationnel abstrait, à savoir le potentiel cognitif, a été controlée dans la présente étude. Le contrôle de cette variable a été réalisé par l'analyse de la covariance, la variable contrôle ("covariate") étant les résultats à un test de l'habileté correspondante. Par exemple, dans le cas de l'habileté EMI, ce fut un test de EMI, et ainsi de suite pour les six habiletés testées. Il faut toutefois signaler que malgré le contrôle de cette variable, les résultats de la présente étude correspondent à ceux qu'on retrouve dans la littérature empirique. Même si dans la présente étude, on a rendu les groupes équivalents en termes de potentiel cognitif, les effets observés de l'apprentissage observationnel abstrait correspondent à ceux observés dans les autres études. En effet, dans les pages précédentes, on signalait que l'entraînement d'habiletés cognitives par le biais de l'apprentissage observationnel abstrait obtenait dans l'ensemble des résultats positifs et significatifs (Reese, Treffinger, Parnes et Kaltsoumis, 1976; Berkowitz et Szabo, 1977; Weinstein, 1977). La revue de littérature inscrite dans les pages précédentes indiquait sensiblement les mêmes résultats. Il faudrait donc conclure que la variable "potentiel cognitif" ne joue pas dans les comparaisons inter-groupes ou du moins qu'il a joué d'une manière équivalente chez les douze groupes.

Sur le plan méthodologique, les résultats de la présente recherche ajoutent à nos connaissances en ce qui a trait au phénomène de la mémorisation à court terme d'une règle de comportement. En effet, dans la recherche, on demandait aux sujets immédiatement après l'exposition au modèle de démontrer leur apprentissage dans un test i.e. de manifester leur mémoire à court terme dans le transfert d'une règle cognitive apprise par le modèle dans des comportements autres mais similaires à ceux présentés par le modèle. En cela, les données de la présente recherche ajoutent aux

quelques résultats en cours: en effet, Brown et Kirsner (1980) mentionnaient que même si la nature de la relation entre la recognition et le rappel (recall) a dominé la récente littérature dans le processus de la mémoire à long-terme, très peu d'attention a été donnée à la question de la mémoire à court terme - Sternbert (1975) ajoutait que toute étude en ce sens apporterait des conditions avantageuse d'avancement au courant théorique relatif aux théories du "short-term memory" -.

On se croirait ici justifier de poursuivre les études sur l'entraînement d'habiletés cognitives par le biais de l'apprentissage observationnel abstrait pour ajouter aux connaissances du processus de la mémorisation à court terme. Dans les études ultérieures proposées, il faudrait tenir compte, entre autre, des propos de Cavanagh (1972) et de Hunt (1978). En effet, la revue de littérature de Cavanagh (1972) rapporte de grandes variations selon les études sur la mémorisation; et, selon Hunt (1978), ces facteurs d'ordre individuel, tels la vitesse de fonctionnement et de décodage mental affectent beaucoup les tâches et la production.

Quoiqu'il en soit, dans la présente recherche, il faut souligner que certains facteurs d'ordre individuel ont été vérifiés et rapportés lors des résultats secondaires.

Par exemple, la variable "âge" ne semble aucunement contribuer à augmenter d'une façon significative l'actualisation des habiletés testées sauf dans le cas de l'habileté EMI. Ces résultats, globalement, corroborent les propos de Chance, Overcast et Dollinger (1978), Gounard et Hulicka (1977) qui ne laissent observer aucune régression cognitive ou de capacité d'apprentissage chez les gens âgés normaux. Ces résultats contribuent à augmenter nos connaissances car ils se situent dans un courant d'études à peu près inexistant selon Hultsch, (1977), Botwinick et Storandt (1974), Hultsch, Nesselroade et Plemons (1976); ce courant est le développement cognitif de l'adulte dans une perspective contextuelle i.e. dans une perspective où l'apprentissage et l'acquisition d'habiletés cognitives ne sont pas des processus statiques mais des évènements se

poursuivant sans cesse et aboutissant régulièrement à des construits et à des reconstruits individuels.

Il faut tout de même rappeler, que même si dans l'ensemble des résultats de la présente étude, la variable "âge" ne joue pas, on a toutefois observé une différence de moyenne de gain significative positive chez les sujets de 23 ans et moins du groupe expérimental soumis au modèle EMI.

Est-ce vraiment l'âge qui a influencé les résultats ici ou d'autres facteurs? Les données quantitatives ne permettent pas de fournir une réponse décisive à cet effet. Mais il faut signaler que, d'après les professeurs responsables de ce groupe d'apprenants-adultes, les gens de 23 ans et moins étaient des étudiants à temps complet qui semblaient très motivés aux études; alors que le groupe des 23 ans et plus étaient plutôt des étudiants à temps partiel dont la motivation aux études était plutôt moyenne sans être ni médiocre ni aussi élevée que celle du premier groupe.

Ces informations qualitatives laisseraient croire que, même dans le cas de l'habileté EMI (évaluation d'implications sémantiques) la variable "âge" aurait peu d'influence si ce n'est indirectement par les variables motivation à l'étude et planification des études à court ou à moyen terme.

Si par ailleurs la variable "âge" était la seule variable expliquant la différence de gain, on pourrait peut être croire que le type d'exercice mental commandé par cette habileté déplaisait aux plus âgés et amusait les plus jeunes. Encore ici, l'explication des résultats reposerait davantage sur la motivation à performer que sur la variable "âge" comme tel.

Un autre variable a été contrôlée; celle du sexe. Dans l'ensemble, les résultats indiquent qu'il n'y a pas de différence de moyenne de gains entre les sujets du sexe féminin ou masculin. Il faudrait donc croire que la variable "sexe" ne joue pas dans l'entraînement d'habiletés cognitives,

pas plus que l'âge.

Par ailleurs, une habileté fait exception, c'est la production convergente de relations sémantiques. Dans le groupe expérimental soumis au modèle NMR, on a constaté qu'une différence de moyenne de gain s'avère significative et positive ($p < .05$) chez les sujets masculins en les comparant aux sujets féminins.

Pourrait-on croire ici que la variable sexe a joué ou s'il s'agit d'autres phénomènes adjacents? Par exemple, se pourrait-il que les sujets féminins de ce groupe, qui étaient inscrits dans une spécialisation traditionnellement féminine (option "couture"), aient un estime d'elles-mêmes moins élevé et par là aient eu beaucoup moins confiance en elles; ce qui aurait eu pour effet de nuire à leur performance? Si cela s'avérait juste, cette situation rejoindrait le phénomène malheureusement trop souvent observé dans les études comparatives des performances selon les sexes. En effet, ces études rapportent un self-concept moins élevé chez les sujets féminins ce qui semble avoir une relation avec une performance inférieure (Hesse, 1979); Genshaft et Hirt, 1980; Riverin-Simard et coll, 1980).

Mais dans l'ensemble, les résultats relatifs à la variable "sexe" correspondent aux résultats controversés des études antérieures; en effet, certaines études révèlent des différences de performance selon le sexe: par exemple, il y a celles de Fredirikser et Evans (1974), de Harris et Fisher (1973), de Belcher (1975), etc. Par ailleurs, d'autres études ne démontrent pas de telles différences: par exemple, il y a celles de Harris et Evans (1974), Harris et O'Donnel (1974), Riverin-Simard (1977). Laughlin, Moss et Miller (1969), Lamal (1971), Belcher (1972), Rosenthal, Alford et Rasp (1972).

Quant à la variable "occupation", les résultats indiquent que, dans l'ensemble, elle n'influe pas sur les résultats. Il faudrait donc croire, qu'indépendamment de l'âge, du sexe et de l'occupation, l'entraînement d'habiletés cognitives au moyen de l'apprentissage observationnel

abstrait est efficace d'une façon égale.

Il faut toutefois souligner que cette variable joue en ce qui a trait à l'habileté "évaluation d'implications sémantiques". En effet, on remarque qu'une différence de moyenne de gain semble positive significative ($p < .05$) pour les sujets du groupe expérimental qui n'effectuent pas un travail rémunéré (i.e. pour ceux qui sont en chômage ou qui se déclarent ménagère) et ce, pour le modèle (EMI).

Est-ce que ces sujets auraient davantage l'esprit libéré des différentes préoccupations spécifiques aux gens occupant un emploi rémunéré et que cette situation aurait comme conséquence indirecte de permettre une plus haute performance à des tâches cognitives? Est-ce que ces mêmes sujets ressentaient moins de fatigue? Est-ce que ces mêmes sujets seraient plus intéressés à se présenter au cours, plus disponibles pour se prêter à diverses nouvelles expériences, comme l'expérimentation d'une recherche par exemple? Par ailleurs, est-ce que les sujets occupant des emplois rémunérés se présentent régulièrement après une journée de travail parfois longue et stressante? Et, conséquemment, est-ce que ces mêmes sujets auraient davantage tendance à être très exigeant et souvent déçus de la non-pertinence immédiate du contenu des apprentissages proposés dans les cours en comparaison avec les apprentissages dont ils auraient immédiatement besoin dans leur travail quotidien? Et ainsi, est-ce que le genre de tâches commandées par les tests et le modèle semblaient davantage superflues, fantaisistes et inutiles à ces sujets occupant un travail rémunéré? Enfin, plusieurs interrogations peuvent surgir pour l'interprétation de ce résultat: À notre avis, des réponses seraient d'autant plus urgentes qu'on s'attaque directement aux facteurs de réalité les plus cruciaux chez les apprenants-adultes.

Une des avenues possibles serait de continuer à concevoir et à développer des contenus d'apprentissage davantage sur mesure pour les apprenants-adultes: et parallèlement, de diminuer les contenus d'apprentissage déjà existant et conçu pour les étudiants réguliers et de les

transplanter aux apprenants-adultes.

La variable "tiers" i.e. celle qui renseigne sur le classement de l'adulte en terme de rendement académique lorsqu'il fréquentait l'école primaire ou secondaire, ne laisse constater aucune différence de moyenne de gain qui s'avère positive significative. En cela, les résultats seraient très heureux; en effet, ce mode d'entraînement d'habiletés cognitives par l'apprentissage observationnel abstrait laisserait croire qu'il est autant efficace pour ceux qui étaient jugés différemment aptes dans les performances scolaires. Ces résultats laisseraient un grand espoir d'application efficace pour les divers historiques de rendement scolaire; et en cela, ce mode d'entraînement révélerait un caractère plus universel.

Et ces résultats sont d'autant plus prometteurs, qu'ils semblent avoir profité davantage pour les apprenants-adultes se situant dans le troisième tiers pour les sujets des groupes expérimentaux soumis aux modèles CMR, NMS et EMI.

Quant à la variable "scolarité", les résultats indiquent qu'elle ne semble aucunement influencer le degré d'efficacité de l'entraînement d'habiletés cognitives au moyen de l'apprentissage observationnel abstrait. En effet, les sujets du groupe expérimental ayant un secondaire III ou moins et ceux ayant un secondaire IV et plus ne laissent observer aucune différence de moyenne de gain significative, positive ou négative. Ces résultats semblent avoir beaucoup d'importance sur le plan des implications; ce dont on parlera dans les pages ultérieures.

Quant à la variable "quart supérieur et quart inférieur", les résultats indiquent dans l'ensemble aucune différence de moyenne de gain sauf en ce qui a trait à l'habileté étiquetée "évaluation de classes sémantiques". Ainsi les sujets se situant dans le quart supérieur au pré-test ne semblent pas avoir davantage profité du traitement (résultats au post-test) que les sujets se situant dans le quart inférieur au pré-test. On pourrait donc croire que la variable "potentiel de

l'habileté cognitive correspondante" ne semble pas intervenir dans cet entraînement; il semblerait dès lors que l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait se retrouve autant chez les sujets se situant à des degrés élevés, moyens ou faibles sur une distribution quantitative du potentiel de l'une ou l'autre des habiletés cognitives nécessitées dans la résolution de problèmes.

En somme, les résultats supplémentaires semblent permettre d'inférer un caractère plutôt universel d'efficacité de l'entraînement d'habiletés cognitives par l'apprentissage observationnel abstrait chez des apprenants-adultes. Ainsi, on pourrait prétendre que ce mode d'apprentissage est tout aussi efficace pour les sujets de deux sexes, des divers classements académiques antérieurs, des divers degrés de potentiel d'habileté ou non, de scolarité différente.

Et à l'inverse, ces résultats supplémentaires ne semblent nullement permettre d'identifier des facteurs précis intervenant ou affectant la probabilité de l'apprentissage par la technique de l'apprentissage observationnel abstrait. Par ailleurs, en se référant à la liste des facteurs déjà identifiés par la littérature empirique (voir chapitre I), on se rend compte que l'utilisation du modèle écrit sur des comportements cognitifs élimine possiblement un grand nombre de facteurs interagissant et confère un caractère davantage universel à l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait. On pourrait prétendre que "ces" facteurs interagissant sont influents d'une façon davantage déterminante lorsqu'il s'agit de modèles vivants ou audio-visuels et lorsqu'il s'agit de comportements affectifs ou socio-émotifs.

Sur le plan méthodologique, il y a plusieurs facteurs spécifiques à la présente recherche qui ont peut-être eu pour effet d'augmenter ou de diminuer l'efficacité du traitement: par exemple, la durée d'exposition aux modèles, l'intervalle de temps entre le pré-test et le post-test.

Relativement à la durée d'exposition aux modèles, on peut se demander si un traitement d'une durée supérieure de 3, 5 et 7 minutes ne s'avère pas efficace d'une façon optimale. En effet, la limite de temps dans la présente étude a été fixée en tenant compte d'une suggestion méthodologique de Harris et Evans (1974), qui après avoir démontré l'efficacité d'un modèle écrit auquel leurs sujets avaient été exposés pendant une (1) minute, émettaient l'hypothèse qu'une exposition plus longue au modèle entraînerait des résultats encore plus significatifs. Riverin-Simard (1977) qui, après avoir démontré l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait après une exposition d'un modèle d'une durée de dix (10) minutes émettait également l'hypothèse qu'une exposition encore plus longue entrainerait des résultats encore plus significatifs. Quoiqu'il faille tenir compte des limites de la comparaison entre ces études et la présente recherche (sujets différents, modèles présentant des tâches également différents, etc.), on peut noter que les différences observées dans la présente étude entre les groupes expérimentaux et le groupe contrôle sont significatives à un seuil plus élevé ($p < .001$ et $p < .004$) que celles qui ont été observés dansl'étude de Harris et Evans ($p < .01$ et $p < .05$) et que celles observées dans l'étude de Riverin-Simard, 1977 ($p < .005$). On pourrait donc croire qu'une exposition plus longue ne provoquerait pas nécessairement des résultats plus significatifs. Il y aurait peut-être un seuil optimal se situant au-dessous de 10 minutes comme ce fut le cas dans la présente recherche où les durées d'exposition au modèle variaient entre 3 et 7 minutes.

Quant à l'intervalle de temps entre le pré-test et le post-test, il est possible qu'il ait soit augmenté, soit diminué l'efficacité du traitement. En effet, étant donné que dans la présente recherche, le pré-test et le post-test ont été administrés durant la même séance, on peut se demander si différents facteurs comme la fatigue, l'effet de pratique, etc. n'auraient pas influencé les résultats du post-test. Il est par exemple possible qu'un intervalle de temps idéal entre le pré-test et le post-test ait permis d'observer des différences plus ou moins significatives entre les groupes expérimentaux et le groupe témoin. Il

faut toutefois mentionner que les inconvénients possibles d'un intervalle trop court entre le pré-test et le post-test (tel l'effet de pratique) ne semblent pas avoir eu d'autres effets que d'avoir peut-être réduit ou augmenté quelque peu la différence des moyennes entre le pré-test et le post-test. Cela pourrait sembler en partie confirmer par le fait que les différences entre les moyennes sont plus élevées chez les sujets du groupe contrôle soumis aux modèles CMU, NMS, EMC; cela pourrait sembler également en partie confirmer par le fait que les différences entre les moyennes sont moins élevées chez les sujets du groupe contrôle soumis aux modèles CMR, NMR, EMI.

Relativement à l'intervalle de temps, il est d'autres aspects qui auraient pu également augmenter ou diminuer l'efficacité du traitement. En effet, si on comparait les résultats de la présente étude avec ceux d'une expérimentation dans laquelle le pré-test et le post-test auraient été séparés par deux à quatre semaines, il est possible que cet intervalle aurait eu des incidences sur le traitement, en ce sens qu'il y aurait possiblement eu "contamination" entre les apprenants-adultes, ceux-ci se divulguant leurs réponses entre eux, s'avérant des modèles les uns pour les autres et en arrivant même à découvrir les règles gérant les comportements cognitifs. Et si ces différents facteurs avaient joué, il est possible que des différences significatives auraient également été observées mais que ces différences auraient été significatives à un seuil de probabilité supérieur, égal ou inférieur à ceux qui ont été obtenus dans la présente recherche. En effet, il est possible que les résultats au post-test auraient été supérieurs en nombres absolus à ceux de la présente étude mais que, après comparaison avec le groupe contrôle, les différences significatives auraient été comparables à celles de la présente recherche. Dans ce cas, les facteurs présents durant l'intervalle de temps auraient eu un effet additif en ce sens que les comportements cognitifs appris durant cet intervalle se seraient ajoutés à ceux appris durant le traitement. Si les différences significatives observées dans l'étude hypothétique avaient eu des seuils de probabilité supérieurs à ceux de la présente étude, on pourrait croire que des facteurs hypothé-

tiquement présents durant l'intervalle n'auraient pas eu seulement un effet additif mais plutôt un effet multiplicateur, l'interaction entre les comportements cognitifs appris durant l'intervalle et durant l'entraînement ayant pu jouer dans le sens d'une augmentation de l'attention portée au traitement et par là au renforcement rattaché à ce même traitement.

Si les différences significatives avaient eu des seuils de probabilité inférieurs à ceux de la présente étude, on pourrait croire que ces facteurs hypothétiques durant l'intervalle auraient provoqué une diminution d'intérêt et par là une diminution d'attention au traitement.

4.2 IMPLICATIONS ET CONCLUSIONS

4.2.1 Sur le plan fondamental

La présente étude, qui est essentiellement une recherche appliquée, a des retombées sur le plan fondamental en ce sens qu'elle contribue à confirmer la possibilité de l'"autodidaxie" de l'entraînement à la résolution de problèmes.

En effet, la résolution de problèmes définie par l'approche étiquetée par Glaser (1969) comme le développement de la résolution générale de problèmes ("The Development of the General Problem Solving", GSR), nécessite l'activation d'habiletés cognitives (Guilford, 1969). En ce sens, il semble évident que tout mode d'apprentissage visant l'activation des habileté cognitives nécessitées par la résolution de problèmes correspond à un entraînement à la résolution de problèmes. Or, les résultats de la présente étude démontrent qu'en observant des comportements efficaces de résolution de problèmes, il y a effectivement activation des habiletés cognitives correspondantes. On pourrait donc croire, que par l'apprentissage observationnel abstrait, il y a là une technique qui semble permettre l'"autodidaxie" de l'activation des habiletés cognitives nécessaires dans la résolution de problèmes.

4.2.2 Sur le plan de la recherche

Peu d'efforts ayant été faits à date en vue d'identifier des modes d'entraînement à la résolution de problème qui soit, à la fois simple, économique et autodidacte; la présente étude peut stimuler un mouvement de recherche en ce sens. En effet, malgré le courant de plus en plus grandissant de l'enseignement individualisé aucun programme à date n'a songé à y introduire de l'apprentissage observationnel abstrait.

Les résultats de la présente étude soulignent davantage l'importance, voire la nécessité que les chercheurs s'intéressent à des modes d'entraînement à la fois simple, économique et autodidacte étant donné le contexte de la rareté de la denrée "temps" qui caractérise la situation des apprenants-adultes (Riverin-Simard, 1977b).

Il faut toutefois ajouter qu'une contribution de la présente recherche réside surtout dans le fait que le type d'entraînement proposé dont elle démontre l'efficacité diffère de l'ensemble des autres types d'apprentissage à la résolution de problèmes que l'on retrouve dans les divers curricula de l'éducation des adultes. En effet, le type d'entraînement proposé ne correspond à aucun contenu scolaire spécifique ni à aucune habileté cognitive appliquée à une matière académique telle la mathématique ou la littérature. Le type d'entraînement proposé correspond à un contenu universel permettant le développement d'habiletés cognitives basales, fondamentales, transcendant les autres habiletés cognitives plus spécifiques à un contenu quelconque.

De plus, le type d'entraînement proposé dans la présente recherche s'avérant dans l'ensemble efficace, il permet dès lors une économie dans l'apprentissage car, ayant acquis la règle cognitive relative à un certain nombre d'habiletés cognitives, l'observateur peut utiliser et pratiquer cette règle dans les diverses expériences quotidiennes. On pourrait, dès lors, s'interroger sur le fait que des exercices programmés sont peut-être

moins nécessaires qu'on ne l'aurait cru pour favoriser l'actualisation de la résolution de problèmes. Même plus, cet observateur, entraîné à ces mêmes habiletés, serait possiblement susceptible de s'avérer un modèle pour les autres et peut constituer, dès lors, une autre source d'apprentissage.

De plus, si on insérait dans l'apprentissage observationnel abstrait une "consigne implicite" pour que les observateurs pratiquent la règle apprise dans les diverses activités quotidiennes, on pourrait ensuite classer le type d'entraînement proposé comme visant non seulement à faire acquérir la règle cognitive relative à ces habiletés cognitives mais également à augmenter la performance de ces mêmes habiletés cognitives.

4.2.3 Sur le plan de l'application

Au niveau appliqué, le mérite essentiel de cette étude réside dans le fait qu'elle simplifie grandement les entraînements d'habiletés cognitives relatives à la résolution de problèmes. En effet, les résultats de la présente étude démontrent qu'il suffit d'une démonstration écrite d'une durée de 3 ou 5 minutes et d'une explicitation minimale de la règle pour faire acquérir cette règle relative à ces mêmes habiletés cognitives et conséquemment le nombre de comportements cognitifs relatifs à la résolution de problèmes. Il semble donc qu'il suffise de peu, alors que les divers programmes d'entraînement à la résolution de problèmes laissent penser que cette acquisition est très complexe et demande beaucoup d'énergie. De plus la simplification suggérée par les résultats de la présente étude peut presque se qualifier de spectaculaire car ils indiquent que cet entraînement aux habiletés cognitives nécessaires à la résolution de problèmes de si courte durée se réalise même avec un degré minimum d'explicitation de la règle, c'est-à-dire même, dans certains cas, avec une représentation simplement graphique de la règle.

La simplification suggérée par la présente étude réside également dans le fait qu'un modèle écrit a été utilisé. Malgré la supériorité du modèle vivant sur le modèle symbolique (Bandura, 1971b), un modèle écrit comporte de nombreux avantages sur le plan pédagogique. Le type de modèle, comme l'ont souligné Harris et Evans (1973), est applicable à plus grande échelle et permet une économie d'investissement tant humain que monétaire dans des programmes d'entraînement à la résolution de problèmes. En effet, un modèle écrit évite, en grande partie, les différentes étapes exigées par l'utilisation d'un modèle vivant ou d'autres modèles symboliques: 1) entraîner les professeurs à être des modèles vivants et engager des spécialistes entraînés; 2) motiver les professeurs à être eux-mêmes des modèles vivants en classe et/ou réussir à obtenir des budgets supplémentaires pour engager des spécialistes entraînés; 3) encourager les professeurs à utiliser l'audio-visuel malgré certains problèmes techniques que cela peut entraîner. Qu'il suffise de souligner ici la remarque de Belcher (1975) qui a constaté que malgré les encouragements et les récompenses promises aux professeurs pour qu'ils deviennent eux-mêmes des modèles ou pour utiliser les montages audio-visuels, l'apprentissage observationnel est difficile d'application dans les milieux scolaires. Et Belcher en a conclu: "Needless to say, further research into applications for the classroom or general use are needed" (1975, p. 358).

Ainsi, le modèle écrit, à cause de sa grande simplicité, s'avère précisément une des aires de recherche nécessaire à une plus grande utilisation de l'apprentissage observationnel abstrait en milieu scolaire tant pour les étudiants des secteurs réguliers que pour les apprenants-adultes. D'ailleurs, ce modèle s'inscrit dans une relativement nouvelle aire de recherche car sa première utilisation date de 1973 (Harris et Evans, 1973). Il est donc possible de croire que le type d'entraînement proposé par la présente étude pourra s'insérer facilement et rapidement en milieu scolaire adulte et autre.

De plus, les résultats de la présente étude, en accord avec le reste de la littérature empirique relative à l'acquisition de comportements cognitifs au moyen de l'apprentissage observationnel abstrait, indiquent qu'il suffit de peu pour faire acquérir des comportements cognitifs. Ces résultats sont en partie à l'encontre du courant de l'éducation psychologique et de nombreuses conceptions de l'éducation qui veulent que l'acquisition d'habiletés et d'attitudes nécessitent de concevoir de longues stratégies pédagogiques et, par là, beaucoup d'investissement humain et monétaire.

Le mérite de cette étude réside également dans le fait qu'elle suggère un courant d'études qui pourraient permettre, en plus de proposer une simplification de l'entraînement d'habiletés cognitives, d'avoir des implications en ce qui a trait à la possibilité d'augmenter la performance. En effet, si des études similaires à la présente recherche s'avéraient efficaces avec des multiplicateurs comme des professeurs, des consultants, des parents, etc., il s'agirait alors d'entraîner ces derniers pour que soient conséquemment entraînés à la résolution de problèmes un grand nombre d'étudiants, de clients et d'enfants. Car un sujet entraîné est susceptible de s'avérer un modèle pour les autres et, par là, de constituer une source d'apprentissage (Bandura, 1971b). Ainsi la présente recherche aurait donc, en suggérant un tel courant d'études, indirectement des implications pour la formation des maîtres ou des éducateurs d'adultes car, comme le prétendent Zimmerman et Dialessi (1973), ils sont potentiellement des modèles de résolution de problèmes pour les apprenants.

Le modèle d'entraînement à certaines habiletés cognitives dont l'efficacité a été démontrée dans la présente étude peut également avoir des incidences sur la formation du consultant. En effet, Carkuff (1973) prétend que dans toute relation d'aide, il y a de l'apprentissage observationnel. Il est donc plausible de croire que le consultant, en faisant preuve d'habiletés à résoudre des problèmes, tant dans l'élaboration des hypothèses de diagnostic que de solutions, apprendrait au client à envisager plusieurs possibilités de solution.

Par ailleurs, l'application du programme d'entraînement utilisé dans la présente étude aurait des avantages en ce qui a trait à l'économie budgétaire, à sa simplicité et à sa facilité d'insertion (intervalle de temps) dans l'horaire des apprenants-adultes ou autres étudiants. Ce programme d'entraînement, pour toutes ces raisons, pourrait être d'autant mieux accepté par les autorités responsables de l'organisation des programmes de même que par les professeurs et les étudiants eux-mêmes.

De plus, ce type d'entraînement pourrait faire l'objet d'une plaquette auto-enseignante. En effet, avec un modèle écrit, il est très simple d'inclure ce modèle avec les directives appropriées dans un document. Les personnes intéressées à un entraînement à la résolution de problèmes pourraient se prévaloir de ce document et se soumettre à l'entraînement au moment le plus opportun pour elles. Et ce dernier aspect est d'autant plus important et pertinent qu'une vaste étude de Penland (1979) sur les adultes ont démontré qu'un pourcentage très élevé de gens (66.4%) préfèrent nettement étudier à la maison plutôt qu'à leur milieu de travail (37.9%), qu'en plein air (16.6%), que par les discussions de groupe (14.3%), que dans la classe (12.5%) et que dans la bibliothèque (5.8%) ou que dans les endroits publiques de lectures, etc. (4.0%). De plus, un entraînement auto-didacte à la résolution de problèmes semblerait pouvoir répondre en bonne partie aux besoins exprimés par les apprenants-adultes lorsqu'ils indiquent les raisons pour lesquelles ils préfèrent travailler par eux-mêmes; en effet, les deux raisons les plus invoquées sont le désir d'organiser son propre rythme d'apprentissage (46.8%) ainsi que son propre style d'apprentissage (37.4%).

De plus, un entraînement auto-didacte à la résolution de problèmes revêterait les divers avantages d'un enseignement individualisé: auto-renforcement (Genshaft et Hirt, 1980); augmentation de la confiance et de l'habileté d'apprendre d'une façon indépendante (Harrison, 1978; Oscanyan, 1977; Berkowitz et Szabo, 1977; Glaser, 1976; Goldsmid, 1971; Cardinet, 1976).

Par ailleurs, un enseignement auto-didacte à la résolution de problèmes traduit en une plaquette auto-enseignante est d'autant plus importante dans une société moderne axée sur l'éducation permanente et le recyclage continu. En effet, Penland (1979) ont relevé que 80% des américains de 18 ans et plus se perçoivent comme des auto-apprenants; Genshaft et Hirt (1980), Meichenbaum (1975), et Penland (1979) soulignent que la prédominance de l'apprentissage auto-planifiée ne doit plus être ignorée. Harrison (1978) concluait dans le même sens en affirmant qu'une des prospectives en termes d'éducation des adultes devrait se diriger du côté de l'"autodidaxie".

Cet entraînement auto-didacte à la résolution de problèmes traduite en une plaquette auto-enseignante pourrait, en outre, revêtir une importance toute particulière avant la reprise d'une programmation scolaire ou la fréquentation d'une institution pouvant conduire à l'obtention d'un diplôme ou d'une attestation d'étude quelconque. En effet, on proposerait d'offrir à tous ceux qui songent s'inscrire dans un programme quelconque, de parcourir cette plaquette auto-enseignante qui leur permettrait de rafraîchir diverses habiletés cognitives. Cela pourrait avoir comme effet secondaire, et non pas le moindre, de diminuer cette anxiété ressentie presqu'universellement par les apprenants-adultes lors de leur retour en classe (Riverin-Simard, 1978; Rogers, 1974).

Dans un article de Riverin-Simard (1978) qui fait état d'une synthèse des études portant sur l'évaluation éducationnelle à la télé-université, l'auteur rapportait ce qui suit:

> "Un type de difficultés que l'étudiant adulte rencontre à la Télé-Université; difficultés qu'on retrouve davantage chez l'adulte moins scolarisé, c'est ce sentiment d'incertitude, voire même l'anxiété qu'il développe face aux exigences où à l'approche utilisée dans le cours qu'il a choisi de suivre, tension qui peut être assez forte pour engendrer des effets négatifs sur la poursuite du cours, quand elle ne constitue pas un handicap majeur dans la maîtrise du cours que l'apprenant peut atteindre...

> Cette anxiété manifestée par les apprenants-adultes correspondrait également à celle des étudiants de l'Open University... ("Adults are anxious about looking foolish and are easily upset by academic failure" Rogers, 1974, p. 81)
>
> ...Et ceci s'expliquerait d'autant mieux que les adultes doutent de leurs capacités intellectuelles et qu'ils veulent les vérifier avec des "mesures" externes. ("The dominant motive is to wish to prove themselves, to test out what they suspect to be the case that they have abilities which can be proved against some external and rigorous standard" Rogers, 1974, p. 81")

Ainsi, selon l'avis des auteurs du rapport synthèse (Riverin-Simard, 1977), tout en voulant confronter leurs capacités intellectuelles, les apprenants-adultes doutent de celles-ci. Ne serait-il pas possible alors que si la publicité sur les cours leur laissait entrevoir l'existence d'un programme d'entraînement à la résolution de problèmes, certains adultes, sachant alors qu'ils peuvent par ce moyen développer leurs habiletés craignent moins leur insertion dans un organisme scolaire et s'inscrivent alors en plus grand nombre parce que prévoyant se sentir, après cet entraînement, mieux en mesure de profiter des disponibilités d'accessibilité aux études.

Le rationnel permettant de croire en la pertinence du moment de l'utilisation de la plaquette auto-enseignant avant l'insertion dans un système scolaire est le suivant: 1o La littérature théorique et empirique laisse voir un grand nombre d'habiletés cognitives (Guilford et Hoepfner, 1971). Ces derniers auteurs en ont identifié près de 120. 2o Les tâches scolaires exigent l'utilisation d'une bonne partie de ces habiletés mais pas toutes. 3o La vie quotidienne des adultes, depuis la fin de leurs études, fait appel à certaines habiletés cognitives mais pas nécessairement celles exigées par les tâches scolaires. Par exemple, un mécanicien rémunéré peut avoir développé plusieurs habiletés sur le plan comportement et non pas sur le plan sémantique ou symbolique (nomenclature de Guilford). Ainsi, ce mécanicien peut avoir développé une grande ingéniosité pour réparer des machineries lourdes, pour diagnostiquer les défectuosités etc,

mais par ailleurs, durant ces mêmes années au travail, il a beaucoup moins activé son habileté à rédiger, à saisir diverses consignes abstraites, à développer une certaine rapidité de lecture, etc. 4o Ainsi croyons-nous, qu'il y a parfois décalage entre les habiletés commandées par le travail scolaire et celles développées par l'expérience quotidienne de la vie. 5o En expliquant ceci aux adultes, ils comprennent mieux qu'ils ne sont pas nécessairement idiots ou non-intelligents lorsqu'ils ont du mal avec les tâches scolaires; une des causes pouvant être la sclérose temporaire des habiletés intellectuelles nécessitées. 6o En parcourant la plaquette auto-enseignante, l'adulte rafraîchit ou réactive des habiletés moins utilisées depuis quelques années, et parviendrait, tant à maîtriser son anxiété que les tâches scolaires elles-mêmes. 7o D'ailleurs, lorsque les expérimentateurs ont exprimé cet état hypothétique des faits, ils ont reçu un accueil des plus chaleureux indiquant que cela correspondait grandement à leur propre diagnostic de la situation.

Enfin, ce type d'entraînement ou cette plaquette auto-enseignante pourrait s'insérer dans les divers moyens audio-visuels mis à la disposition des apprenants-adultes comme les journaux, la radio-étudiante, etc. Il pourrait également faire partie intégrante de certaines techniques de l'enseignement programmé comme l'enseignement audio-tutorial ou autre.

4.3 LIMITE DE L'ETUDE

Il est évident, de par le choix de la population (apprenants-adultes de trois régionales de la région de Québec 03), que les résultats de la présente recherche ne peuvent se généraliser à toute la population des apprenants-adultes de la région 03, et de la province de Québec qu'avec une certaine prudence. Mais, dans le cadre de la présente recherche, il faut toutefois signaler que l'échantillon n'est probablement pas biaisé, étant donné que la littérature empirique ne présente que des controverses sur les variables positives et négatives, tant avec la variable dépendante (Guilford et Hoepfner, 1971) qu'avec la variable indépendante (Bandura,

1971), on peut conclure, malgré le fait que certaines caractéristiques de l'échantillon soient différentes de cette population, que la généralisation est fort acceptable.

4.4 SUGGESTIONS POUR DES RECHERCHES ULTERIEURES

La présente étude contribue à mettre davantage en lumière certaines questions déjà soulevées par les théoriciens et les chercheurs et à en susciter de nouvelles. Voici une énumération de celles qui apparaissent comme prioritaires.

1) Si on insérait dans le type d'entraînement proposé, par la présente étude, une "consigne implicite" pour que les observateurs utilisent les règles cognitives pertinentes dans les diverses activités quotidiennes, est-ce que ceci aurait des effets, non seulement en ce qui a trait à l'acquisition de la règle relative à l'habileté cognitive correspondante, mais également en ce qui a trait à une augmentation de la performance cognitive correspondante?

2) Si un apprenant-adulte maîtrisait une plaquette auto-enseignante à la résolution de problème, utilisant l'apprentissage observationnel abstrait, diminuerait-il son anxiété face aux cours et simultanément, augmenterait-il sa motivation à poursuivre des études ou à s'avérer un auto-apprenant permanent?

3) Si un apprenant-adulte maîtrisait cette même plaquette auto-enseignante, y aurait-il augmentation de l'efficacité de résolution de problème dans diverses activités quotidiennes (travail, loisir, etc.) autres que scolaires?

4) Etant donné que l'apprentissage observationnel abstrait est un facteur efficace dans l'entraînement à la résolution de problèmes, avec quels autres facteurs doit-on ou peut-on le combiner pour ajouter à l'efficacité de l'entraînement? Y a-t-il des facteurs avec lesquels l'apprentissage

observationnel abstrait verrait diminuer ou augmenter son efficacité dans ce type d'entraînement?

5) Quels sont les facteurs qui contribuent à l'efficacité des programmes d'entraînement à la résolution de problèmes? Quelle est l'interaction de ces facteurs et quelle pondération peut-on donner à chacun d'eux?

6) a- Le modèle vivant a-t-il une efficacité supérieure au modèle écrit?
   b- Le modèle audio-visuel a-t-il une efficacité supérieure au modèle écrit?
   c- Est-ce que le modèle écrit est plus efficace que le modèle vivant ou audio-visuel chez certains individus?
   d- Est-ce que le modèle écrit est plus efficace lorsqu'il traite de tâche de nature cognitive ou de tâches de nature socio-affective?

7) L'apprentissage observationnel abstrait a-t-il un effet positif significatif sur l'entraînement de toutes les habiletés du schéma de Guilford selon toutes les combinaisons possibles de contenus et de produits?

8) Si on éliminait la limite de temps au post-test, est-il possible que les sujets soumis à l'apprentissage observationnel abstrait, avec une règle implicite, voient leur rendement tari beaucoup plus vite que le groupe soumis à l'apprentissage observationnel abstrait comprenant un degré plus élevé d'explicitation de la règle?

9) a- L'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement d'habiletés intellectuelles s'observe-t-elle non seulement dans des tâches similaires mais également dans des tâches de généralisation? Par exemple, l'acquisition d'une plus grande capacité d'évaluer des implications sémantiques (EMI) dans des hypothèses de solution relatives à des tâches scolaires se transpose-t-elle dans des tâches de la vie quotidienne?
   b- L'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement d'habiletés cognitives peut-elle se vérifier encore après divers intervalles de temps?

10- Les résultats de la présente étude seraient-elles similaires avec un échantillon représentatif de la population provinciale des apprenants-adultes de divers niveaux scolaires?

11- Un traitement d'une durée supérieure à trois (3) minutes et d'une durée inférieure à dix (10) minutes correspondrait-il à la durée optimale permettant la plus grande efficacité du traitement?

4.5 CONCLUSION

En général, les résultats de cette étude permettent de démontrer l'efficacité de l'apprentissage observationnel abstrait sur l'entraînement d'habiletés cognitives nécessitées dans la résolution de problèmes. Cette étude s'ajoute à la littérature empirique qui veut que l'apprentissage observationnel abstrait ait un effet positif significatif sur l'entraînement d'habiletés intellectuelles.

De plus, les résultats de la présente étude, ont permis d'identifier l'apprentissage observationnel abstrait comme un facteur significatif d'entraînement d'habiletés cognitives nécessitées dans la résolution de problèmes. Cette identification revêt une utilité directe sur la composition des programmes d'entraînement à la résolution de problèmes, en ce sens qu'il est maintenant justifié de le voir présent dans ces mêmes programmes.

Enfin, au niveau appliqué, le mérite de cette étude réside surtout dans le fait qu'elle simplifie grandement les entraînements à la résolution de problèmes.

BIBLIOGRAPHIE

ADAMS, T.D. Problem-Solving Discussion: A Practioner's Handbook. California: Berkeley, McCutchan, 1970.

ANDERSON, J.R. Language, Memory and Thought. Hillside, N.J.: Erlbaum Associated, 1976

ANDERSON, J.R., BOWER, G.H. Human Associative Memory. Washington, D.C. U. Winston et Sons, 1973.

AKAMATSU, T.J., THELEN, M.H. A Review of the Literature on Observer characteristics and Imitation. Developmental Psychology, Vol. 10, 1974, 38-47.

ARON, J.E. Moral Philosophy and Moral Education: A Critique of Kohlberg's Theory. School Review, vol. 85, no. 2, 197-218.

ATKINSON, R.C., HOLMGREN, J.E., JUOLA, J.F. Processing Time as Influenced by the Number of Elements in a Visual Display. Perception and Psychophysics, vol. 6, 1969, 321-326

BANDURA, A. Principles of Behavior Modification. N.Y.: Holt, Rinehart and Winston, 1969.

BANDURA, A. Social Learning: Theory of Aggression. The Journal of Communication, Vol. 28, no. 3, été 1978, 12-29(b).

BANDURA, A. Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral change. Psychological Review, 1977, vol. 84, no 2, 191-215.

BANDURA, A. Psychotherapy Based upon Modeling Principles, in Bergin, A.E., Garfield, S.L. (Ed.): Handbook of Psychotherapy and Behavior Change. N.Y.: John Wiley 1971, (a), 653-709.

BANDURA, A. On Distinguishing between logical and Empirical Verification. A Comment on Smedslund. Scand. J. Psychol., 19, 1978 (a), 97-99.

BANDURA, A. Psychological Modeling: Conflicting Theories. N.Y.: Aldine, Atherton, 1971, (b).

BANDURA, A. Behavior theory and the models of man. American Psychologist, 1974, Dec., 859-870.

BANDURA, A., Harris, M.B. Modification of Syntactic Style. Journal of Experimental Child Psychology, vol. 4, 1966, 341-352.

BANDURA, A., JEFFERY, R.W. Role of symbolic Coding and Rehearsal Processes in Operational Learning. Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 26, 1973, 122-130.

BANDURA, A., JEFFERY, R.W., BACHICHA, D.L. Analysis of Memory Codes and Cumulative Rehearsal in Observational Learning. Journal of Research in personality, Vol. 1, 1974, 295-305.

BELCHER, T.L. Modeling Creative Behavior, Dissertation Abstracts, 1972, 31: 514.

BELCHER, T.L. Modeling Original Divergent Responses: an Initial Investigation. Journal of Educational Psychology, 1975, 67, (no 3), 351-358.

BERKOWITZ, M.S., SZABO, M. A Comparison of Individual and Duadic Problem-Solving Performance as a function of Mental Ability on a Computer Task. N.Y.: A Paper Presented at the Meeting of the American Educational Research Association, April 1977.

BERTELSON, P. Serial Choice Reaction-Time as a Function of Response versus Signal-and-Response Repetition, Nature (London), 206, 1965, 217-218.

BOTWINICK, J., STORANDT, M. Memory, related functions and age. Springfield, III.: C.C. Thomas, 1974.

BRANSFORD, J.D., JOHNSON, M.K. Consideration of some problems of comprehension. In W.G. Chase (Ed.) Visual Information Processing. N.Y.: Academic Press, 1973.

BROOKS, P.H., ARNOLD, D.J., JACABBO, M. Some Cognitive Aspects of Reading Comprehension. Peabody Journal of Education, Vol, 54. no. 3, 1977, 141-153

BROWN, H.L., KIRSNER, K. A Within-Subjects Analysis of the Relationship between Memory Span and Processing Rate in Short-Term Memory. Cognitive Psychology, vol. 12, 1980, 177-187.

BRUNER, J. The Skill or the Relevance of Skills. Saturday Review, April 18, 1970.

CARDINET, J. Le Plein Emploi des Facultés Humaines: Optique Romande. Education Permanente, Revue de la F.S.E.A., Vol. 1, no. 10, 1976, 27-29.

CARKHUFF, R.R. The Art of Problem-Solving. Washington, D.C.: American Personnel and Guidance Association, 1973.

CASTONGUAY, C. Rapport sur la Formation Continue. Québec: Association des Anciens de l'Université Laval, 1976, 2 tomes.

CAVANAGH, J.P. Relation between the Immediate Memory Span and the Memory Search Rate. Psychological Review, 79, 1972, 525-530.

CHANCE, J., OVEREAST, T., DOLLINGER, S.J. Aging and Cognitive Regression: Contrary Findings. The Journal of Psychology, Vol. 98, no. 2, 1978, 177-183.

CHARTIER, G.M., WEISS, R.L. Comparative Test of Positive Control, Negative Control and Social Power: Theories of Identificatory Learning in Disadvantaged Children. Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 29, 1974, 724-730.

CHASE, W.G., CLARK, H.H. Mental Operations in the Comparison of Sentences and Pictures in Gregg L.W. (Ed.), Cognition in Learning and Memory.

CLARK, H.H., CARPENTER, P.A., JUST, M.A. On the Meeting of Semantics and Perception. In Chase W.G. (Ed.), Visual Information Processing, N.Y.: Academic Press, 1973.

COLE, H.P. Process Curricula and Creativity Development. Journal of Creative Behavior, 1969, Fall, 3, (no 1), 4.

COLLINS, A.M., LOFTUS, E.F. A Spreading-Activation Theory of Semantic Processing. Psychological Reports, 1975, 82, 407-428.

CRAIK, F.J. Ages Differences in Human Memory. In Birren, J.E. et Schaie K.W. (Eds.), Handbook of the Psychology of Aging, N.Y.: Reinhold, 1977.

DANSEREAU, D.F. Learning Strategies: A Cognitive Approach, N.Y.: Paper Presented at the annual Meeting of the American Educational Research Association, April 6, 1977.

DAVIDSON, E.S., LIEBERT, R.M. Effects of Prior Commitment on Children's Evaluation and Imitation of a Peer Model's Perceptual Judgments, Perceptual and Motor Skills, Vol. 35, 1972, 825-826.

DUNCAN, J. The Demonstration of Capacity Limitation, Cognitive Psychology, 12, 1980, 75-96.

EGETH, H.E. Parallel versus Serial Processes in Multidimensional Stimulus Discrimination. Perception and Psychophysics, vol. 1, 1966, 245-252.

FAURE, E. Apprendre à Etre. Paris, Unesco-Fayard, 1972.

FIKSEL, J.R., BOWER, G.H. Question-Answering by a Semantic Network of Parallel Automata. Journal of Mathematical Psychology, 1976, 13, 1-45.

FLAVELL, J. Cognitive Change in Adulthood, In Goulet L.R. et Baltes (Eds.). Life-Span Developmental Psychology: Theory and Research. N.Y.: Academic Press, 1970.

FLAVELL, J.H. Cognitive Development, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1977.

FREDERIKSEN, N. & Evans, F.R. Effects of Models of Creative Performance on Ability to Formulate Hypotheses. Journal of Educational Psychology, 1974, 66, (no 1), 67-82.

GAGNE, R.M. The Conditions of Learning. N.Y.: Holt Rinehart and Winston, 1970.

GARNER, W.R., FELFOLDY, G.L. Integrality of Stimulus Dimensions in Various Types of Information Processing. Cognitive Psyghology, 1, 1970, 225-241.

GARRETT, C.S., CUNNINGHAM, D.J. Effects of Vicarious Consequences and Model and Experimenter Sex on Imitative Behavior in First Grade Children. Journal of Educational Psychology, Vol. 66, 1974, 940-947.

GENSHAFT, J.L., HIRT, M.L. The Effectiveness of Self-Instructional Training to Enhance Math Achievement in Women. Cognitive Therapy and Research, Vol. 4, no. 1, 1980, 91-97.

GERST, M. Symbolic Coding Processes in Observational Learning. Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 19, 1971, 7-17.

GETZELS, J.W., DILLON, J.T. Giftedness and the Education of the Gifted, in Travers R.M.W. (Ed.): Second Handbook of Research on Teaching, 1973.

GLASER, R. Learning In Ebel R.L. (Ed.), Encyclopedia of Educational Research, N.Y.: Mac Millan, 4e ed., 1969, 706-733.

GLASER, R., COOLEY, W.W. Instrumentation for Teaching and Instructional Management, in Travers M.W. (Ed.): Second Handbook of Research on Teaching, Chicago: Rand McNally, 1973, 832-857.

GOLDBERT, R.A., SCHWARTZ, S., STEWART, M. Individual Differences in Cognitive Processes. Journal of Educational Psychology, Vol. 69. no. 1, 1977, 9-14.

GOLDSHMID, M.L. The Learning Cell: An Instructional Innovation. Learning and Development, Vol. 2, 1971, 1-6.

GOUNARD, B.R., HULICKA, D.M. Maximizing Learning Efficiency in Later Adulthood: A Cognitive Problem-Solving Approach. Educational Gerontology, Vol, 2, no. 4, oct-déc. 1977, 417-428.

GOWAN, J.C. What Makes a Gifted Shild Creative? Four Theories, in Gowan, J.C. Demos G.D., Torrance E.P. (Ed.): Creativity: Its Educational Implications, 1969, 9-16.

GREEN, J. The Development of a Model to Assess the Educational Needs of Adults. University Microfilms International, 76-2931, 1976.

GRIESHOP, J.J., HARRIS, M.B. The Effects of Mode of Modeling and Model Age and Ethnicity of Rule-Governed Language Behaviors. Journal of Educational Psychology, Vol. 66, 1974, 974-980.

GRUSEC, J., MISCHEL, W. Model's Characteristic as Determinants of Social Learning. Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 4, 1966, 211-215.

GUILFORD, J.P. Factors and Factors of Personality, Psychological Bulletin, 1975, 82, 802-814.

GUILFORD, J.P. Creativity: Retrospect and Prospect. Journal of Creative Behavior, Vol. 4, no. 2, 1970, 149-168.

GUILFORD, J.P., HOEFNER, R. The Analysis of Intelligence. N.Y.: McGraw-Hill, 1971.

GUILFORD, J.P. The Nature of Human Intelligence. N.Y.: McGraw-Hill, 1967

GUILFORD, J.P., HOEPFNER, R. Analysis of Intelligence, N.Y.: McGraw-Hill, 1971.

HAMILTON, M. Imitative Behavior and Expressive Ability in Facial Expression of Emotion. Developmental Psychology, Vol. 3, 1973, 138.

HARRIS, M.B. Sex-Rolex Stereotypes, Models' Race and Imitation. Psychological Reports, Vd. 41, 1977, 875-885.

HARRIS, M.B., EVANS, R.C. Models and Creativity. Psychological Reports, 1973, 33, 763-769.

HARRIS, M.B., EVANS, R.C. The Effects of Modeling and Instructions on Creative Responses. Journal of Psychology, 1974, 86, 123-130.

HARRIS, M.B., FISHER, J.L. Modeling and Flexibility in Problem Solving. Psychological Reports, 1973, 33, 19-23

HARRIS, M.B., O'DONNEL, M.J. Effects of a Symbolic Model's Originality, Sex and Doodles on Original Responses. Psychological Reports, 1974, 35, 951-954.

HARRISON, R. How to Design and Conduct Self-Directed Learning Experiences, Group and Organization Studies, Vol. 3, no. 2, juin 1978, 149-167.

HAYES-ROTH, B. Evolution of Cognitive Structures and Processes. Psychological Review, vol. 84, no. 3, 1977a, 260-278.

HAYES-ROTH, B., HAYES-ROTH, F. Plasticity in Memorial Networks. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 1975, 14, 506-522.

HELLER, K. Laboratory Interview Research as Analogue to Treatment, in Bergin A.W. Garfield, S.L. (Ed.): Handbook of Psychotherapy and Behavior Change, N.Y.: John Wiley, 1971, 126-154.

HESSE, S.J. Women Working: Historical Trends, in Feinstein, K.W., Working Women and Families, Beverly Hills: Sage Publ., 1980, 35-63.

HORNBLUM, J.N., OVERTON, W.F. Area and Volume Conservation Among the Elderly: Assessment and Training. Developmental Psychology, 1976, 12, 68-74.

HUGGE, S., OHMAN, A. Modeling Processes in the Acquisition of Fears: Vicarious Electrodermal Conditioning to Fear-Relivant Stimuli. Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 36, no. 3, 1978, 271-279.

HULTSCH, D.F. Changing Perspectives on Basic Research in Adult Learning and Memory. Educational Gerontology: An International Quarterly Vol. 2, no. 4, oct.-déc. 1977, 367-332.

HULTSCH, D.F., NESSELROADE, J.R., PLEMOUS 'J.K. Learning-ability Relations in Adulthood. Human Development. Vol. 19, 1976, 234-247.

HUNT, E. Mechanics of Verbal Ability. Psychological Review, 85, 1978, 109-130.

HURTUBISE, R. L'Université Québécoise du Proche Avenir, Montréal: Hurtubise HMH, 1973.

JENKINS, J.J. Remember that Old Theory of Memory? Well, Forget it. American Psychologist, vol. 29, 1974, 785-795.

KANE, M.T., BRENNAN, R.L. The Generalizability of Class Means. Review of Educational Research, Vol. 47, no. 1, 1977, 267-292.

KARR, K. Meeting The Changing Needs of Adults Trough Educational Programs and Services. University Microfilms International, no 76-8622, 1976.

KIDD, J.R. How Adults Learn? N.Y.: Association Press, 1973.

KINTSCH, W., MONK, D. Storage of Complex Information in Memory: Some Implications of the Speed with which Inferences can be made. Journal of Experimental Psychology, 1972, 94, 25-32.

KNOWLES, M. The Adult-Learner; A Neglected Species. Houston: Gulf Publishing Company, 1973.

KOHLBERG, L., MAYER, R. Development as the Aim of Education. Harvard Educational Review, vol. 42, no. 4, 1972, 449-496.

KOT'SKA, L., DICKINSON, G. Effects of a Study Guide on Independent Adult Learning. Adult Education, Vol. 25, no. 3, 1975, 161-168.

KOTASKA, L., MAYER, R. Development as the Aim of Education. Harvard Educational Review, vol. 42, no. 4, 1972, 449-496.

KRASNER, L. The Operant Approach in Behavior Therapy, in Bergin A.E., Garfield, S.L. (Ed.): Handbook of Psychotherapy and Behavior Change, John Wiley, 1971, 612-653.

KRALE, S. Dialectics and Research on Remembering. In Datan N. et Reese H.W. (Eds.) Life-Span Developmental Psychology: Dialectical Perspectives of Experimental Research. N.Y.: Academic Press, 1977.

LAMAL, P.A. Imitation Learning of Information-Processing. Journal of Experimental Child Psychology, 1971, 12, 223-227.

LAUGHLIN, P.R., MOSS, J.L., MILLER, S.M. Information-Processing in Children as a Function of Adult model, Stimulus Display, School Grade and Sex. Journal of Educational Psychology, 1969, 60, (no. 3), 188-193.

LERNER, R.M., RYFF, C.D. Implementation of the Life-Span View of Human Development. In Baltes P.B. (Ed.), Life-Span Developmental and Behavior, Vol. 1, N.Y.: Academic, Press, 1977.

LEVY, E.A., MC CLINTON, B.S., RABINOWITZ, F.M., WOLKIN, J.R. Effects of Vicarious Consequences on Imitation and Recall: some Developmental Findings. Journal of Experimental Child Psychology, Vol. 17, 1974, 115-132

LIBEN, L.S. Memory from a Cognitive-Developmental Perspective: A theoretical and Empirical View. In Overton W. et Gallagher J. (Eds.), Knowledge and Development (Vol. 1). N.Y.: Plenum, 1977.

LIEBERT, R.M., SWENSON, S.A. Abstraction, Inference and The Process of Imitative Learning. Developmental Psychology, 1971, (a), 5, 500-504.

LIEBERT, R.M., SWENSON, S.A. Association and Abstraction as Mechanisms of Imitative Learning. Developmental Psychology, 1971, (b), 4, 289-294.

MAIER, N.F. Innovation in Education. American Psychologist, vol. 26, 1971, 722-725.

MEICHENBAUM, D. Self-Instructional Methods. In Kanfer, E. et Goldstein A. (Eds.), Helping People Change, N.Y.: Pergamon Press, 1975.

MORGAN, R.N., EVANS, J.F. Comparison of Reinforcing and Modeling Techniques for Promoting Self-Disclosure. Psychological Reports, Vol. 40, 1977, 363-371.

MUELLER, L.K. Beneficial and Detrimental Modeling Effects on Creative Response Production. The Journal of Psychology, Vol. 98, no. 2, 1978, 253-260.

NORMAN, D.A., RUMELHART, D.E., L.N.R. Research Group. Explorations in Cognition. San Francisco: Freeman, 1975.

OLIVER, P.R., HOPPE, R.A. Factors Affecting non-reinforced Imitation: The model as a Source of Information or Social Control. Journal of Experimental Child Psychology. Vol. 17, 1974, 393-398.

OLSON, D.R., FILBY, N. On the Comprehension of Active and Passive Sentences. Cognitive Psychology, 1972, 3, 361-381.

OSCANYAN, F.S. How Can I Teach my Students to Learn on their Own? Educational Theory, vol. 27, no. 1, Winter 1977, 76-80.

PAPALIA, D.E. The Status of Several Conservation Abilities across the Life-Span. Human Development, vol. 15, 1972, 229-243.

PAPALIA, D.E., KENNEDY, E., SHEEHAN, N. Conservation of Space in Nominstitutionalized old people. Journal of Psychology, Vol. 84, 1973, 75-79.

PARKER, L.A., BAIRD, M.A. Teaching by Telephone. The Journal of Cummunication, vol. 28, no. 3, été 1978, 137-141.

PARNES, S.J. Education and Creativity, in Vernon P.E. (Ed.): Creativity. N.Y.: Penguin Modern Psychology Reading, 1970, 341-354.

PARNES, S.J., NOLLER, R.B. Applied Creativity: The Creative Studies Project Part II: Results of the two-year program. Journal of Creative Behavior, 1972, 6, (no. 3).

PIAGET, J. INHELDER, B. The Psychology of the Child, N.Y.: Basic Books, 1969.

PINEAU, G. Education ou Aliénation Permanente. Montréal: DUNOD, 1977.

POSNER, M.I., MITCHELL, R.F. Chronometric Analysis of Classification. Psychological Review, 74, 1967, 392-409

POSNER, M.I., NISSEN, M.J., ODGEN, W.C. Attended and Unattended Processing Modes: The Role of Set for Spatial Location. In Pick, H.L. et Saltzman, E.J. (Eds.), Modes of Perceiving and Processing Information, Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1978.

POULTON, C. The Relationship of Adults' Participation in Continuing Education Activities. University Microfilms International, no. 75-27, 318, 1975.

RABBITT, P.M.A. Repetition Effects and Signal Classification Strategies in Serial Choice-response Tasks. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 20, 1968, 232-240.

RAZIK, T.A. Programming Creative Behavior, Journal for the Council for Educational Technology, no. 3, vol. 7, 1976, 5-21.

REESE, H.W., TREFFINGER, D.J., PARNES, S.J., KALTSOUNIS, G. Effects of a Creative Studies Program on Structure - of - Intellect Factors. Journal of Educational Psychology, vol. 68, no. 4, 1976, 401-410.

RIVERIN-SIMARD, D. Entraînement à la flexibilité par l'apprentissage observationnel abstrait. Revue des Sciences de l'Education, Vol. III, no. 2, 1977, p. 135-161.

RIVERIN-SIMARD, D. Entraînement à la flexibilité par l'apprentissage observationnel abstrait. L'orientation professionnelle, vol. 12, no. 3, 1977(a), 127-150.

RIVERIN-SIMARD, D. L'entraînement à la flexibilité par l'apprentissage observationnal abstrait. Université Laval: Thèse de Doctorat, 1976(b).

RIVERIN-SIMARD, D. Education Permanente: Etat de la question du rôle du service de consultation. L'Orientation Professionnelle, 1976(a).

RIVERIN-SIMARD, D. L'évaluation éducationnelle à la Télé-Université. Revue Canadienne de l'Enseignement Supérieur, vol. III, no. 2, 9-26 1977(b).

RIVERIN-SIMARD, D. Evaluation d'un Programme de Développement Vocationnel des Adolescents: Vire-Vie. Conseiller Canadien, juillet 1980.

ROGERS, J. Accounting for Themselves. In Tunstall, J. (ed.), The Open University Opens. London, 1974, 77-82.

ROMINGER, R. A Study of Developmental Collaborative Diagnosis in Small Groups of Adult Learners. University Microfilms International, no. 68-13, 689, 1968.

ROSENBERG, S., SIMON, H.A. Modeling Semantic Memory: Effects of Presenting Semantic Information in Different Modalities. Cognitive Psychology, vol. 9, 1977, p. 293-325.

ROSENTHAL, T.L., ALFORD, G.S., RASP, L.M. Concept Attainment, Generalization and Retention Through Observation and Verbal Coding. Journal of Experimental Child Psychology, 1972, 13, 183-194.

ROSENTHAL, T.L., FEIST, J., DURNING, K. Separate Model Versus Experimenter as Model in Vicarious Concept attainment. Journal of Experimental Education, 1972, 41, 82-86

ROSENTHAL, T.L., KELLOGG, J.S. Demonstration versus Instructions in Concept Attainment by Mental Retardates. Behavior Research and Therapy, 1973, 11, 299-302.

ROSENTHAL, T.L., ZIMMERMAN, B.J. Instructional Specificity and Outcome Expectation in Observationnally-incluced Question Formulation. Journal of Educational Psychology, 1972, 63, 500-504.

ROSENTHAL, T.L., ZIMMERMAN, B.J. Modeling by Exemplification and Instruction in Training Conservation. Developmental Psychology, 1972(b), 6, 392,401.

ROSENTHAL, T.L., ZIMMERMAN, B.J. Organization, Observation and Guided Practice in Concept Attainment and Generalization. Child Development, 1973, 44, 606-613.

SANDERS, S., LAURENDEAU, M. BERGERON, J. Aging and Concept of Space: The Conservation of Surfaces. Journal Gerontologist, vol. 21, 1966, 281-286.

SARASIN, J.G. Test anxiety and cognitive modeling. Journal of Personnality and Social Psychology, 1973, 28, (no. 1), 58-61.

SCHAIE, K.W. Toward a Stage Theory of Adult Cognitive Development. J. Aging and Human Development, Vol. 8, no. 2, 1978.

SCHAIE, K.W., GRIBBIN, K. Adult Development and Aging. Annual Review of Psychology. In Rosenweig, M.R. et Porter, L.M. (Eds.), vol. 26, 1975, 65-97.

SCHAIE, K.W., STROTHER, C.R. A Cross-Sequential Study of Age Changes in Cognitive Behavior. Psychological Bulletin, Vol. 70, 1968, 671-680.

SCHWARTZ, B. L'éducation Demain. Paris: Aubier Montaigne: Collection R.E.S. (Recherches Economiques et Sociales), 1973.

SHIFFRIN, R.M., Gardner, G.T., Allmeyer, D.H. On the Degree of Attention and Capacity Limitations in Visual Processing. Perception and Psychophysics, 14, 1973, 231-236

SHIFFRIN, R.M., SCHNEIDER, W. Controlled and Automatic Human Information Processing II. Perceptual Learning, Automatic Attending, and a General Theory. Psychological Review, 84, 1977, 127-190.

SHULMAN, L.S., EINSTEIN, A.S. Studies of Problem-Solving, Judgment and Decision Making: Implications for Educational Research. Review of Research in Education. Ithaca III.: Peacock, Vol. 3, 1975, 3-37.

SIEGLER, I.C. The Terminal Drop Hypothesis: Factor Artifact? Experimental Aging Research, Vol. 1, 1975, 169-185.

SPEEDIE, S.M. and Others. Teaching Problem-Solving Skills: Development of an Instructional Model Based on Human Abilities Related to Efficient Problem-Solving. Washington D.C.: Office of Education (D.H.E.W.) 1973.

STAATS, A.W. Social Behaviorism. III.: Homewook-Dorsey, 1975.

STEIN, M.I. Creativity, in Handbook of Personality: Theory and Research; Chicago: Rand and McNally, 1968, 900-940.

STERNBERG, S. Memory Scanning: New Findings and Current Controversies. Quarterly Journal of Experimental Psychology, 27, 1975, 1-32.

STERNBERG, S. High-Speed Scanning in Human Memory. Science, 153, 1966, 652-654.

STERNBERG, S. The Discovery of Processing Stages: Extensions of Donder's method. In W.G. Koster (Ed.), Attention and Performance II, Amsterdam: North-Holland 1969.

SWETS, J.A. Central Factors in Auditory Frequency Selectivity. Psychological Bulletin, 60, 1963, 429-440.

TATSUOKA, M.M. Multivariate Analysis: Techniques for Educational and Psychological Research. Toronto: John Wiley and Sons, 1971.

TOFFLER, A. Le choc du futur. Paris: Gauthier, 1970.

TORRANCE, P.E., MYERS, R.E. Creative Learning and Teaching. Dood, Mead and Co., 1970.

TORRANCE, P.E. Rewarding Creative Behavior. N.J.: Prestice-Hall, 1965.

TORRANCE, E.P. Achieving Socialization Without Sacrificing Creativity. Journal of Creative Behavior, 1970, 4, 183-189.

TREISMAN, A.M. The Psychological Reality of Level Processing. In Cermark, L.S. et Craik, F.I.M. (Eds.), Levels of Processing and Human Memory, Hillsdale, W.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 1970.

URBAN, H.B., FORD, D.H. Some Historical and Conceptual Perspectives on Psychotherapy and Behavior Change, in Bergin A.E., Garfield, S.L. (Ed.): Handbook of Psychotherapy and Behavior Change, N.Y.: John Wiley, 1971, 3-36.

VICINO, F.L., KRUSELL, J., BASS, B.M., DECI, E.L., LANDY, D.A. The Impact of PROCESS: Self-Administered Exercices for Personal and Interpersonal Development. The Journal of Applied Behavioral Science. Vol. 9, no. 6, 1973, 737-757.

WALSH, D.A. Age Differences in Integrated Semantic Memory. Developmental Psychology, 1977.

WEINSTEIN, C.E. Cognitive Elaboration Learning Strategies. N.Y.: Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, April 1977.

WRIGHT, P. Transformations and the Understanding of Sentences. Language and Speech, 1969, 12, 156-166

YUSSEN, S.R., LEVY, V.M. Developmental Changes in Knowledge about Different Retrieval Problems. Developmental Psychology, vol. 13, no. 2, 114-120.

ZIMMERMAN, B.J., BELL, J.A. Observer Verbalization and Abstraction in Vicarious Rule Learning, Generalization and Retention. Developmental Psychology. 1972, 7, 227-231.

ZIMMERMAN, B.J., DIALESSI, F. Modeling Influences on Children's Creative Behavior. Journal of Educational Psychology, 1973, 65, 127-134.

ZIMMERMAN, B.J., ROSENTHAL, T.L. Concept Attainment, Transfer and Retention Through Observation and Rule Provision. Journal of Experimental Child Psychology, 1972(a), 14, 139-154.

ZIMMERMAN, B.J., ROSENTHAL, T.L. Observational Learning of Rule-governed Behavior by Children. Psychological Bulletin, 1974, 81 (no. 1), 29-42.

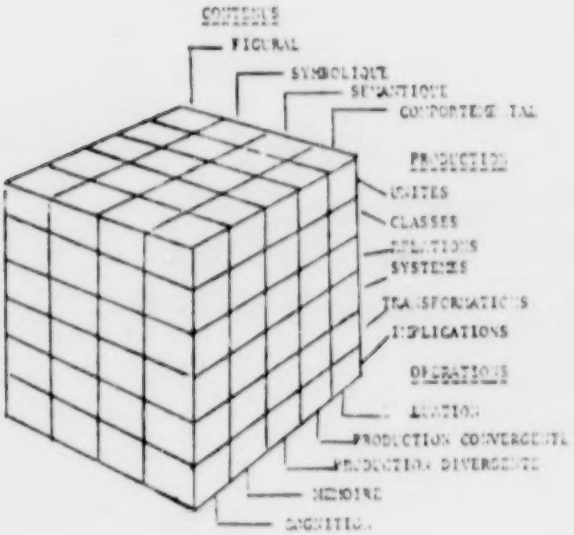
ZIMMERMAN, B.J., ROSENTHAL, T.L. Observation, Repetition and Ethnic Background in Concept Attainment and Generalization. Child Development, 1972(b), 43, 605-613.

ANNEXES

ANNEXE I

Représentation graphique
du schéma de Guilford

MODELE CUBIQUE DE LA STRUCTURE DE L'INTELLECT SELON GUILFORD



ANNEXE II

POPULATION-ECHANTILLON

ANNEXE III

TRAITEMENT EMC-I

MODELE

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution
de Problèmes chez les Apprenants-adultes)

N'ECRIVEZ RIEN SUR CES FEUILLES. NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

On présente ici une liste de réponses fournies par des apprenants-adultes. Les réponses ont été jugées comme relevant de personnes très habiles à résoudre des problèmes. Les juges étaient des praticiens reconnus et des spécialistes universitaires.

Les apprenants-adultes n'avaient pas idée de toutes leurs ressources intellectuelles et surtout de la possibilité d'améliorer ces ressources. Ils se sont dits heureux de participer à une expérience qui leur a permis de développer une partie de ce potentiel, sachant que l'habileté à résoudre des problèmes est généralement reconnue comme une "habileté-clé" de l'homme d'aujourd'hui et de demain.

Vous allez maintenant prendre connaissance de leurs réponses à la directive suivante: "Choisir parmi quatre classes proposées, celle qui englobe de plus près l'object donné".

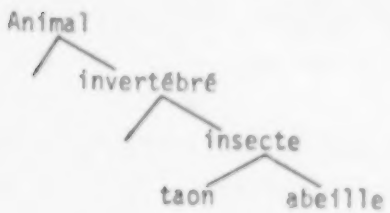
TOURNEZ LA PAGE

Dans les pages qui vont suivre vous remarquerez que les apprenants-adultes ont répondu rapidement et avec exactitude. Ces apprenants-adultes ont rapporté qu'il y avait un TRUC qui les avait aidés.

TRUC pour répondre rapidement et correctement

1. Ils ont tout d'abord chercher à identifier les classes plus larges et moins larges entre les 4 réponses suggérées et le mot donné. Ils faisaient cette identification au moyen d'un graphique.

   Par exemple:
   ABEILLE
   A. invertébré B. animal C. insecte D. taon



2. Ensuite, pour CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN ORJET (OU UN ETRE) DONNE, ils indiquaient la classe précédant immédiatement l'objet (ou l'être donné). Dans l'exemple, cette classe est insecte. Réponse: C.

3. Pour mieux expliciter leur truc, ils ont souligné, dans le graphique, l'objet (ou l'être donné) et ont encerclé la classe précédent immédiatement cet objet (ou cet être donné) ou la classe qui enblobe de plus près ce même objet (ou être) donné.

   N.B. Soulignez le mot abeille
   Encerclez le mot insecte

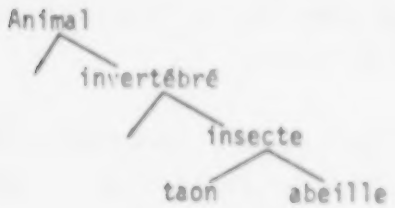
TOURNEZ LA PAGE

Dans les pages qui vont suivre vous remarquerez que les apprenants-adultes ont répondu rapidement et avec exactitude. Ces apprenants-adultes ont rapporté qu'il y avait un TRUC qui les avait aidés.

TRUC pour répondre rapidement et correctement

1. Ils ont tout d'abord chercher à identifier les classes plus larges et moins larges entre les 4 réponses suggérées et le mot donné. Ils faisaient cette identification au moyen d'un graphique.

   Par exemple:
   ABEILLE
   A. invertébré B. animal C. insecte D. taon



2. Ensuite, pour CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE, ils indiquaient la classe précédant immédiatement l'objet (ou l'être donné). Dans l'exemple, cette classe est insecte. Réponse: C.

3. Pour mieux expliciter leur truc, ils ont souligné, dans le graphique, l'objet (ou l'être donné) et ont encerclé la classe précédent immédiatement cet objet (ou cet être donné) ou la classe qui enblobe de plus près ce même objet (ou être) donné.

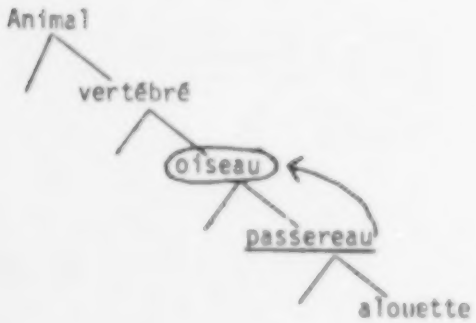
   N.B. Soulignez le mot abeille
   Encerclez le mot insecte

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

1. Passereau:

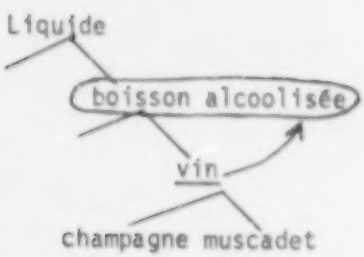
A. vertébré B. animal C. oiseau D. alouette



Réponse: C.

2. Vin:

A. liquide B. champagne C. muscadet D. boisson alcoolisée



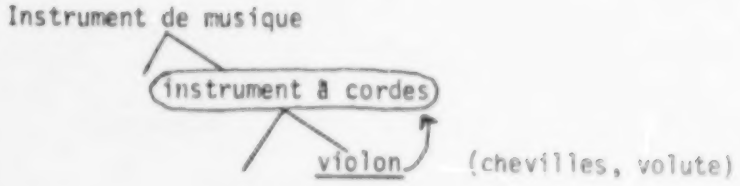
Réponse: D.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

3. Violon

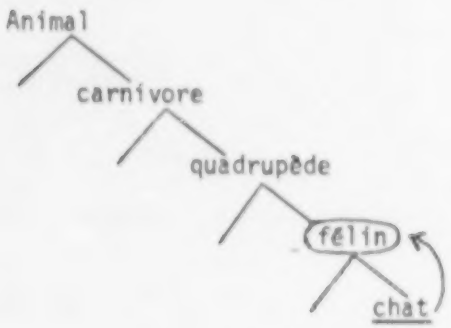
A. instrument de musique B. instrument à cordes C. chevilles D. volute



Réponse: B.

4. Chat:

A. carnivore B. félin C. quadrupède D. animal



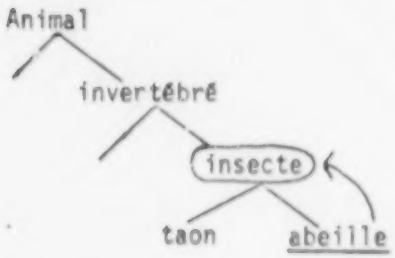
Réponse: B.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

5. Abeille:

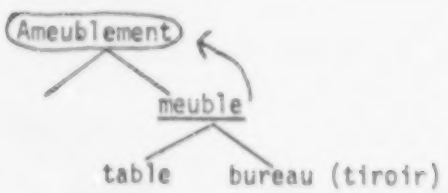
A. invertébré B. animal C. insecte D. taon



Réponse: C.

6. Meuble:

A. ameublement B. bureau C. table D. tiroir



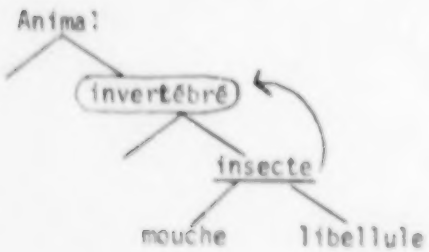
Réponse: A.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

7. Insecte:

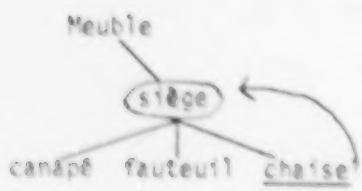
A. animal B. libellule C. mouche D. invertébré



Réponse: D.

8. Chaise:

A. fauteuil B. meuble C. canapé D. siège



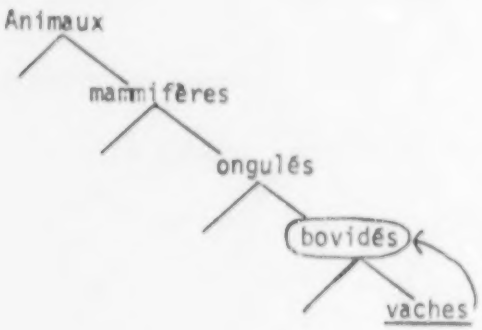
Réponse: D.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

9. Vaches:

A. mammifères B. animaux C. ongulés D. bovidés



Réponse: D.

10. Journal:

A. rubrique B. media C. chronique D. éditorial

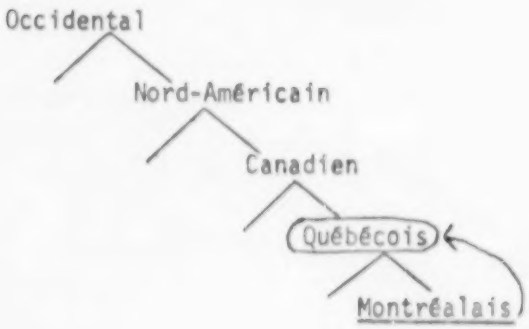
Réponse: B.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

11. Montréalais:

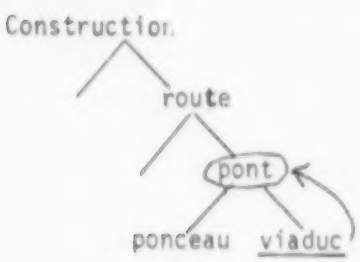
A. Canadien B. Nord-Américain C. Québécois D. Occidental



Réponse: C.

12. Viaduc:

A. route B. construction C. pont D. ponceau



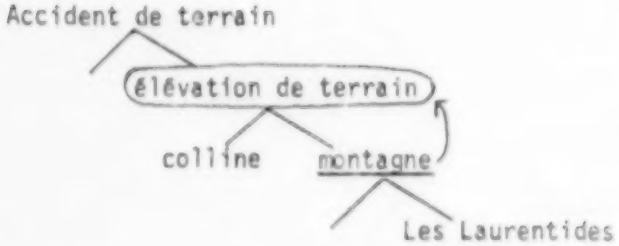
Réponse: C.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

13. Montagne:

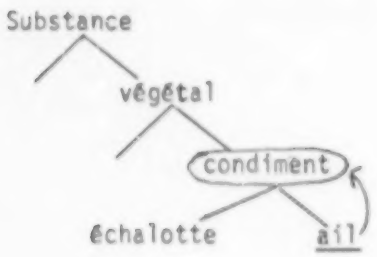
A. élévation de terrain | B. accident de terrain | C. colline | D. Les Laurentides



Réponse: A.

14. Ail:

A. végétal | B. substance | C. condiment | D. échalotte



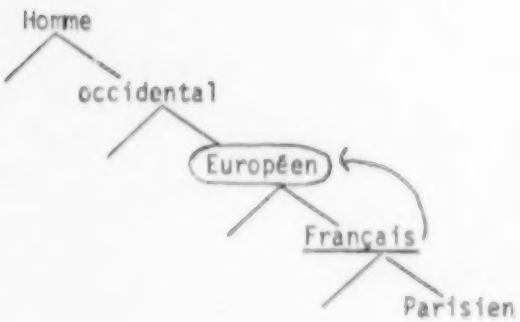
Réponse: C.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

15. Français:

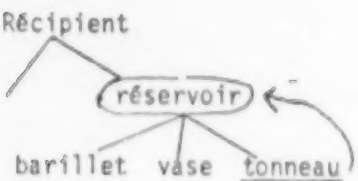
A. Parisien B. Européen C. occidental D. homme



Réponse: B.

16. Tonneau:

A. récipient B. réservoir C. barillet D. vase



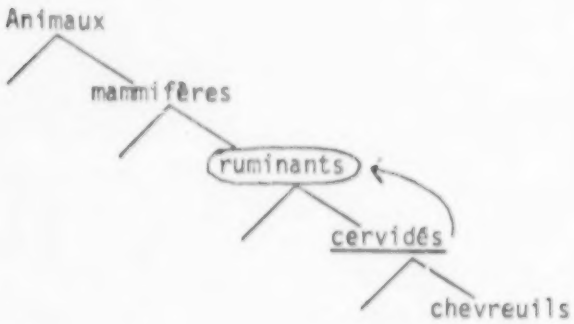
Réponse: B.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

17. Cervidés:

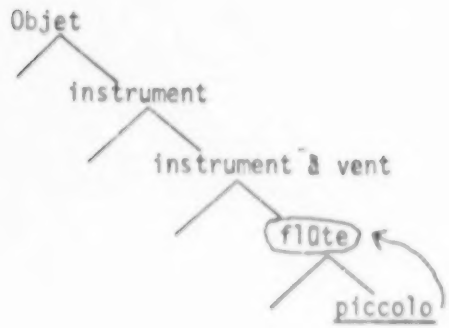
A. mammifères B. animaux C. ruminants D. chevreuils



Réponse: C.

18. Piccolo:

A. instrument B. objet C. instrument à vent D. flûte



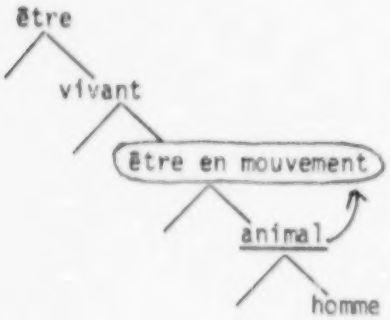
Réponse: D.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

19. Animal:

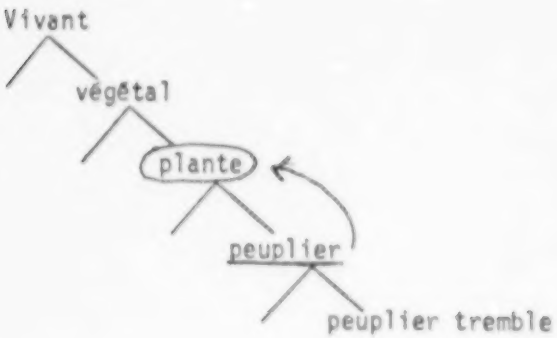
A. vivant B. être C. être en mouvement D. homme



Réponse: C.

20. Peuplier:

A. végétal B. vivant C. plante D. peuplier tremble



Réponse: C.

TOURNEZ LA PAGE

APRES AVOIR FAIT CET "EXERCICE INTELLECTUEL", LES APPRENANTS-ADULTES ONT RAPPORTE QUE LEUR ENTOURAGE REMARQUAIT DEJA UN PEU DE DIFFERENCE DANS LEUR COMPORTEMENT. PAR EXEMPLE, ILS ONT DIT D'EUX QU'ILS ETAIENT PLUS DEBROUILLARDS ET PLUS EFFICACES QUAND ON LEUR CONFIAIT UNE TACHE.

D'AILLEURS LES APPRENANTS-ADULTES EUX-MEMES ONT REMARQUE QU'ILS ETAIENT PORTES A TROUVER PLUS RAPIDEMENT ET AVEC PLUS D'ASSURANCE DES SOLUTIONS DEVANT DIVERS PROBLEMES OU SITUATIONS QUOTIDIENNES.

ARRETEZ LA LECTURE ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES. ATTENDEZ LE SIGNAL.

ANNEXE IV

TRAITEMENT EMC-II

(Groupe-témoin)

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Adultes)

EMC-II

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

QUELS SONT LES AVANTAGES ET INCONVENIENTS QUE VOUS VOYEZ (OU QUE VOUS VERRIEZ) A N'ETRE EN CONTACT QU'AVEC DES PROFESSEURS EXCEPTIONNELLEMENT INTELLIGENTS?

TOURNEZ LA PAGE

ATTENDEZ D'AUTRES FEUILLES, SI NECESSAIRE.

DES QUE VOUS AUREZ TERMINE, ARRETEZ ICI.

ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

ANNEXE V

Données sociologiques des sujets de la "pré-expérimentation" EMC

SUJETS	AGE	SCOLARITE
1	50	12
2	44	12
3	22	12
4	19	12
5	24	17
6	23	12
7	25	17
8	28	12
9	45	19
10	13	8
11	11	5
12	12	7
13	20	12

ANNEXE VI

"Best Word Class"

Test de l'habileté EMC

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

Mesure d'évaluation de classes sémantiques
(Guilford et Hoepfner, 1971)

Traduction et Adaptation
par l'équipe du projet ERPA
(Version expérimentale)
Université Laval, 1979.

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE ☐

AGE: ☐ SEXE: M ☐ F ☐

OCCUPATION: _____

(Si vous n'êtes pas actuellement sur le marché du travail, indiquez votre dernière occupation).

Lorsque vous étiez aux études à temps plein, dans quel tiers vous classiez-vous?

☐ Premier tiers

☐ Deuxième tiers

☐ Dernier tiers

PROJET D'ETUDE:

Etes-vous inscrit dans un programme d'étude à: long terme ☐ moyen terme ☐ court terme ☐

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

Pour chaque item de ce test,

1. on vous indique un objet ou un être donné;
2. on vous suggère quatre classes susceptibles d'englober cet objet ou cet être donné.

Pour chaque item du test, on vous demande de CHOISIR, PARMI QUATRE CLASSES PROPOSEES' CELLE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES L'OBJET DONNE. Il faut se rappeler qu'une seule des quatre classes proposées est exacte.

EXEMPLE

PASSEREAU:

A. vertébré B. animal C. oiseau D. alouette

Réponse: C

Pour indiquer votre réponse, vous cochez sur la feuille réponse la lettre A ou B ou C ou D correspondant à la réponse que vous avez choisie.

Veuillez vérifier régulièrement le numéro de l'item du test et le numéro où vous indiquez votre réponse.

Quand le signal est donné (pas maintenant), travaillez rapidement car votre résultat sera le nombre total de bonnes réponses produites.

Vous avez 5 minutes.

Si vous avez des questions, demandez-les maintenant.

ARRETEZ ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

1. ECUREUIL:

A. vertébré B. animal C. mammifère D. rongeur

2. POLYGONE:

A. figure géométrique B. triangle C. carré D. rectangle

3. CHASSE-NEIGE:

A. véhicule B. appareil C. automobile D. engin de déblaiement

4. CANARD:

A. oiseau B. palmipède C. ovipare D. vertébré

5. DINER:

A. lunch B. repas C. banquet D. casse-croûte

6. AUTOROUTE:

A. ruelle B. sentier C. route D. chemin

7. CEREALE:

A. plante B. végétal C. graminée D. blé

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

8. TULIPE:

A. fleur B. graine C. tige D. plante

9. POMME:

A. fruit B. aliment C. graine D. fruit à pépins

10. REPTILE:

A. animal B. vertébré C. couleuvre D. serpent

11. CROCODILE:

A. carnivore B. animal C. quadrupède D. reptile

12. EPITRE:

A. communication B. message C. lettre D. notes

13. DEMOCRATIE:

A. république B. monarchie C. royauté D. gouvernement

14. PETROLE:

A. huile B. gaz naturel C. source d'énergie D. eau

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

15. EXPRESS:

A. wagon B. minirail C. moyen de transport D. train

16. CARDINAL:

A. croyant B. prêtre C. chrétien D. catholique

17. OISEAU:

A. ovipare B. palmipède C. volaille D. canard

18. LOUCHE:

A. récipient B. objet C. ustensile D. cuiller

19. PLANTE:

A. vivant B. végétal C. arbrisseau D. arbre

20. LEVRIER:

A. carnassier B. chien C. mammifère D. lévrier russe

21. BIBLIOTHEQUE:

A. mobilier B. livre D. meuble de rangement D. rayon

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

22. VERTEBRE:

A. animal B. libellule C. mouche D. invertébré

23. CHAPEAU:

A. coiffure B. vêtement C. casquette D. bérêt

24. FER:

A. substance B. minéral C. non-vivant D. métal

25. CANNELLE:

A. assaisonnement B. élément C. ingrédient D. épice

26. SCIE:

A. instrument B. objet C. outil D. lame

27. 3:

A. représentation B. chiffre romain C. chiffre arabe D. symbole numérique

28. CHENE:

A. gland B. feuillu C. arbre D. végétal

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

29. ESTOMAC:

A. organe | B. tube digestif | C. appareil | D. viscère

30. NAVIRE:

A. moyen de transport | B. construction | C. bateau | D. croiseur

31. ORTHODOXE:

A. croyant | B. musulman | C. hindou | D. catholique

32. PARACHUTE:

A. instrument | B. appareil de freinage | C. fuseau | D. harnais

33. CHEVAL:

A. quadrupède | B. animal | C. étalon | D. mammifère à crinière

34. FLACON:

A. bouteille | B. bouchon | C. bocal | D. contenant

35. ARTERE:

A. système circulatoire | B. vaisseau | C. capillaire | D. artériole

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LA CLASSE QUI ENGLOBE DE PLUS PRES UN OBJET (OU UN ETRE) DONNE.

36. VERTEBRE:

A. squelette	B. charpente	C. os	D. osselet

37. LOSANGE:

A. polygone	B. figure géométrique	C. rectangle	D. parallélogramme

38. RAISIN:

A. fruit	B. végétal	C. baie	D. malaga

39. VEGETAL:

A. conifère	B. arbre	C. vivant	D. pin

40. CAMIONNETTE:

A. moyen de transport	B. tracteur	C. automobile	D. véhicule

ARRETEZ ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

ANNEXE VII

Qualification des juges

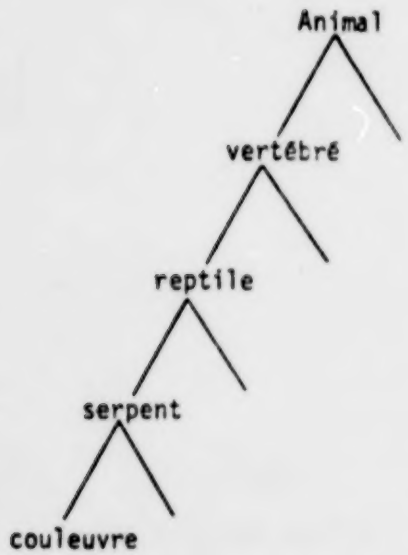
L'un des juges a une scolarité de doctorat en philosophie et 11 ans d'expérience en enseignement et en recherche; un autre juge possède un baccalauréat en anthropologie et une expérience en recherche; deux autres ont un baccalauréat en orientation scolaire et professionnelle et une expérience en recherche; enfin, un dernier détient un doctorat en sciences de l'éducation et une expérience de 9 ans de pratique professionnelle de l'orientation et trois ans d'expérience dans l'enseignement et la recherche.

ANNEXE VIII

Schémas de réflexion des classes sémantiques

PROCESSUS D'EVALUATION DE CLASSES SEMANTIQUES

SCHEMA I: (item 10)

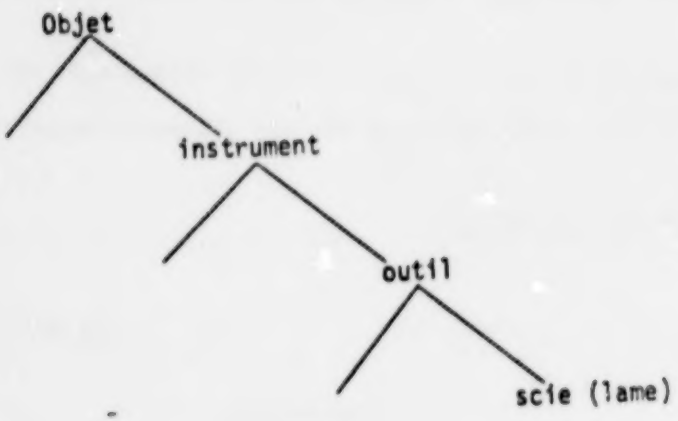


On classe dans ce schéma, les processus d'évaluation de classes sémantiques commandés par les items suivants du test: 10, 25, 7, 17, 1, 11, 18, 29, 38, 40, 19, 3, 20, 4, 33, 16, 39 et 24.

SCHEMA 2: (item 35)

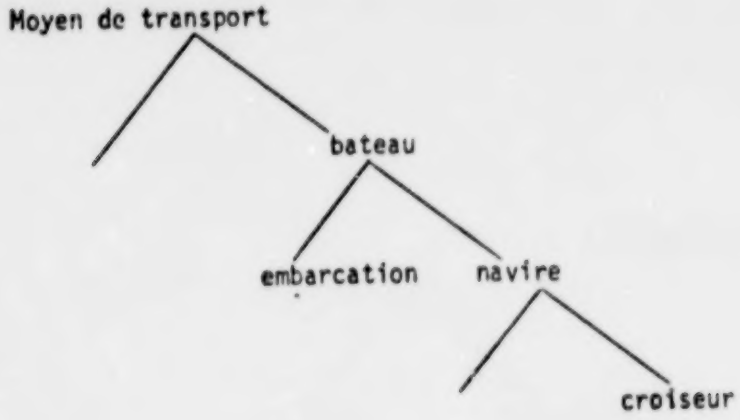
On classe dans ce schéma, les processus d'évaluation des classes sémantiques commandés par les items suivants du test: 36, 2, 37, 29, 30, 23.

SCHEMA 3: (item 26)



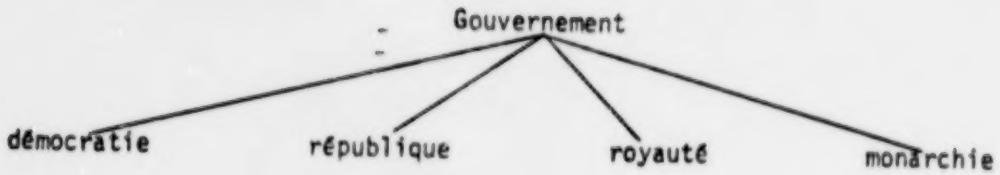
On classe dans ce schéma, les processus d'évaluation des classes sémantiques commandés par les items suivants: 32, 9, 28.

SCHEMA 4: (item 30)



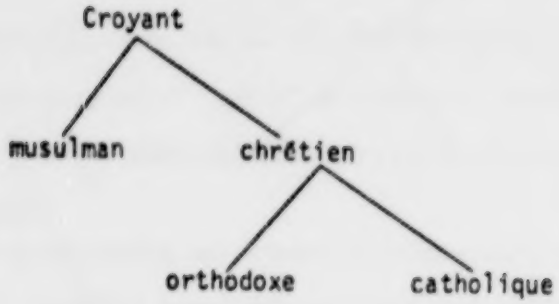
On classe dans ce schéma, les processus d'évaluation de classes sémantiques commandés par les items suivants: 30, 27.

SCHEMA 5: (item 13)



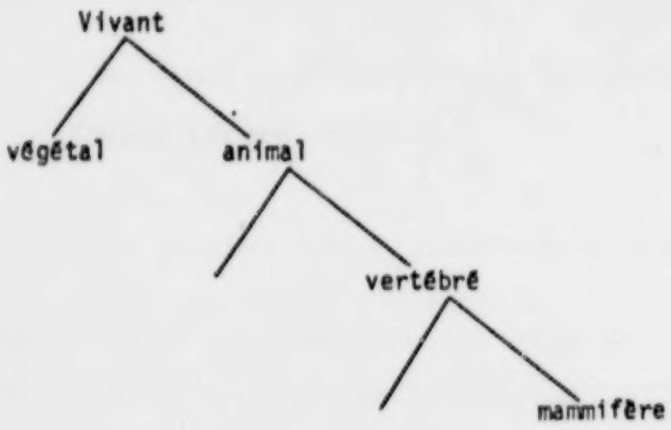
On classe dans ce schéma les processus d'évaluation des classes sémantiques commandés par les items suivants: 13, 14, 5.

SCHEMA 6: (item 31)

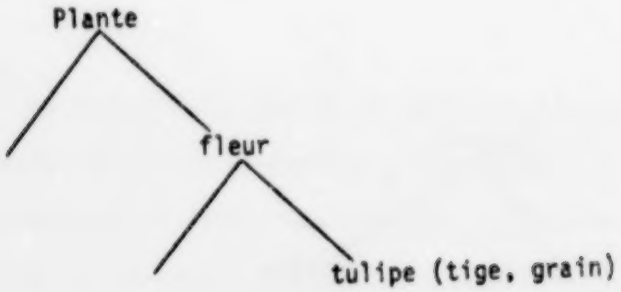


On classe dans ce schéma les processus d'évaluation des classes sémantiques commandés par les items suivants: 31, 6.

SCHEMA 7: (item 22)

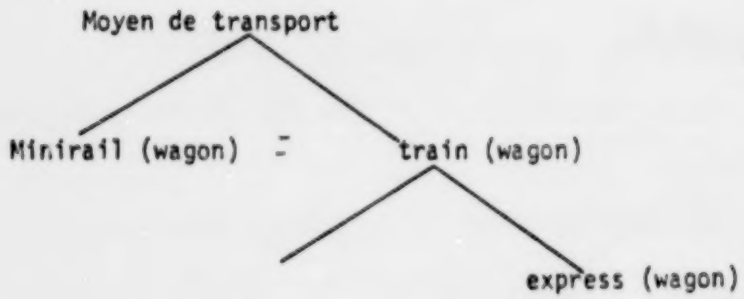


SCHEMA 8: (item 8)



On classe dans ce schéma les processus d'évaluation de classes sémantiques commandés par les items suivants: 8.

SCHEMA 9: (item 15)



On classe dans ce schéma les processus d'évaluation des classes sémantiques commandés par les items suivants: 15 et 34.

Explication des schémas ou processus d'évaluation des classes sémantiques commandés par les divers items du test.

La ligne directrice de la génération des schémas fut la compréhension rattachée au concept représentant les objets donnés. Les diagrammes d' "arbre" de Porphyre, schématisant les items, illustrent bien la compréhension servant à définir ou à circonscrire un objet.

Dans les exemples, une attention a été portée en regard de deux principes: 1) la relation d'inclusion et 2) la relation d'appartenance.

Certains exemples comportent uniquement des relations d'inclusion: il s'agit alors d'un ensemble universel incluant des sous-ensembles s'incluant ou non les uns les autres.

D'autres exemples comportent des relations d'inclusion doublées d'une ou plusieurs relations d'appartenance.

Des relations d'inclusion sont des sous-ensembles par rapport à un ensemble.

Des relations d'appartenance sont un ou plusieurs éléments par rapport à un ensemble.

Schéma 1:

Dans ce schéma, les exemples sont nombreux. Il se situe dans une ligne unique de compréhension: les ensembles sont inclus les uns dans les autres et cela sans exception.

Schéma 2:

Dans ce schéma, une difficulté s'ajoute. Les ensembles placés au bas de l'arbre sont inclus dans l'ensemble précédent mais n'entretiennent pas de relation d'inclusion ou d'appartenance entre eux. Ils sont donc placés à un même degré de compréhension.

Schéma 3:

Dans ce schéma, il y a des inclusions d'ensembles doublées d'une composante (élément) appartenant à un ensemble donné.

Schéma 4:

Ce schéma est une variante du schéma 2. La seule différence réside dans la situation (dans l'arbre de compréhension) pour les ensembles non inclus.

Schéma 5:

Ce schéma donne un ensemble universel et 4 sous-ensembles placés à un même niveau de compréhension. Les sous-ensembles ne sont pas inclus les uns dans les autres; ils n'entretiennent une relation d'inclusion qu'avec l'ensemble universel.

Schéma 6:

Dans ce schéma, tous les sous-ensembles sont placés deux à deux à un même degré de compréhension. C'est une combinaison des schémas 2 et 4.

Schéma 7:

Variante du schéma 4.

Schéma 8:

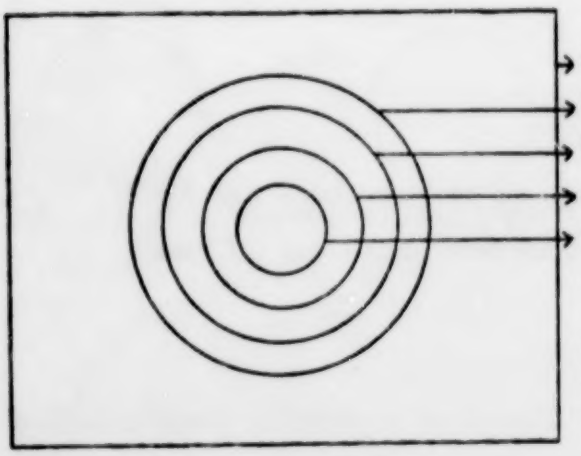
Variante du schéma 3. Il y a des inclusions d'ensembles doublées de composantes (éléments) appartenant à un ensemble.

Schéma 9:

Dans ce schéma, il y a inclusions d'ensembles doublées d'une composante pouvant appartenir à plusieurs ensembles.

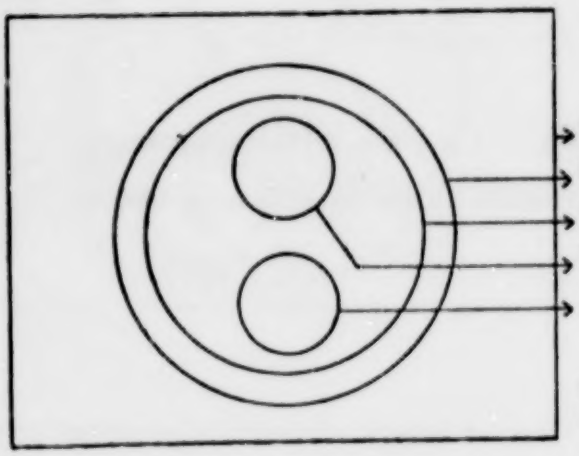
3. Réduction des schémas à cinq types d'après le diagramme de Venn

Premier type: 1 ensemble universel et quatre sous-ensembles inclus les uns dans les autres.



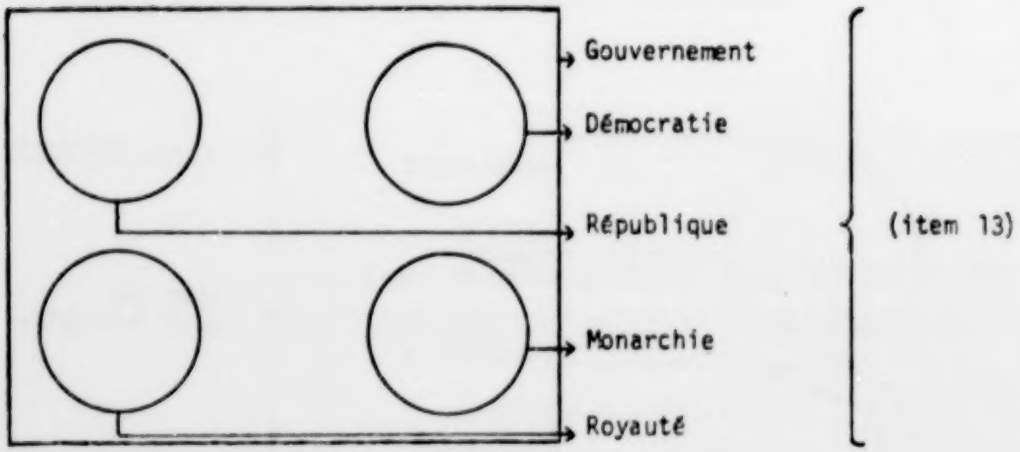
Ce premier type correspond au schéma 1.

Deuxième type: 1 ensemble universel et quatre sous-ensembles qui ne sont pas tous inclus les uns les autres.



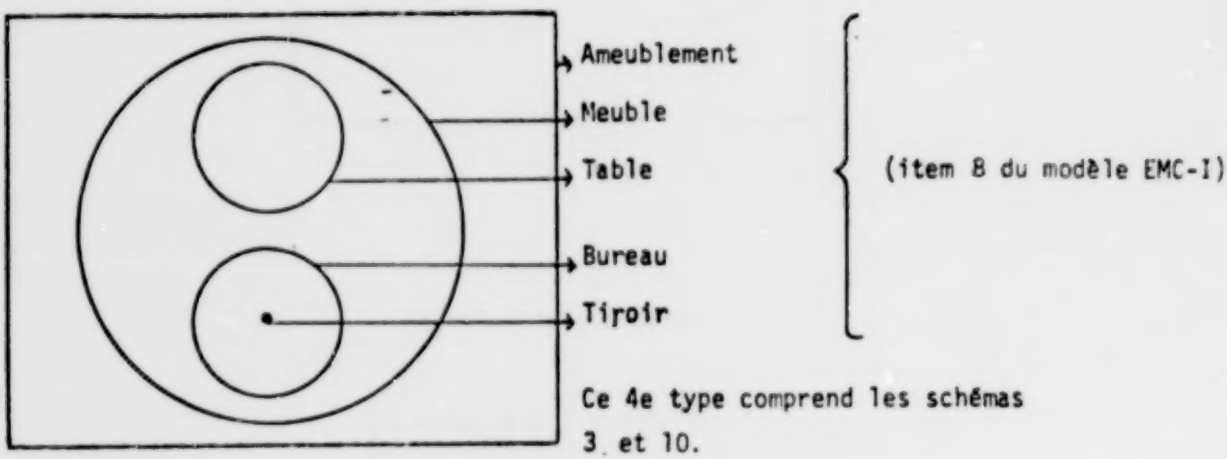
Ce deuxième type comprend les schémas 2, 4, 6 et 7.

Troisième type: 1 ensemble universel et quatre sous-ensembles non-inclus entre eux.



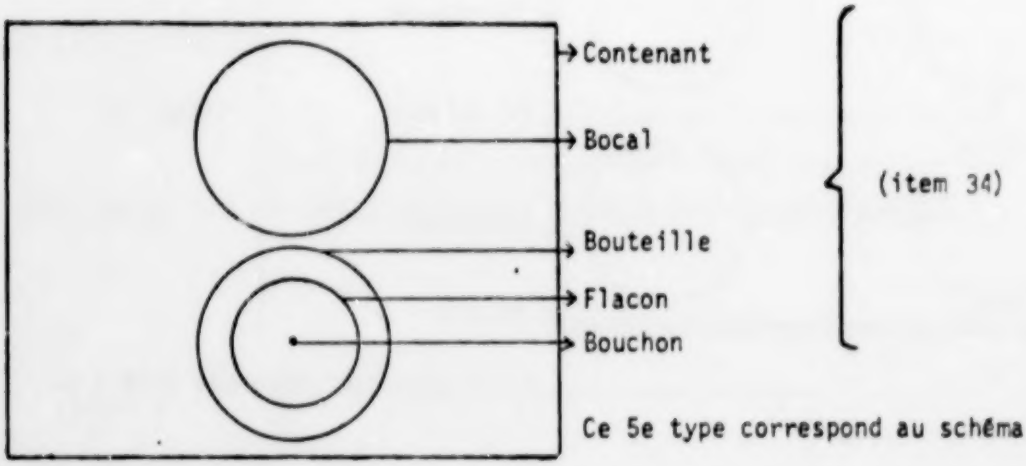
Ce 3e type correspond au schéma 6.

Quatrième type: 1 ensemble universel, 1 ou plusieurs sous-ensembles s'incluant ou non les uns les autres, 1 ou plusieurs éléments appartenant à un sous-ensemble.



Ce 4e type comprend les schémas 3 et 10.

Cinquième type: 1 ensemble universel, des sous-ensembles inclus ou non, plus 1 élément appartenant à plus qu'un sous-ensemble.

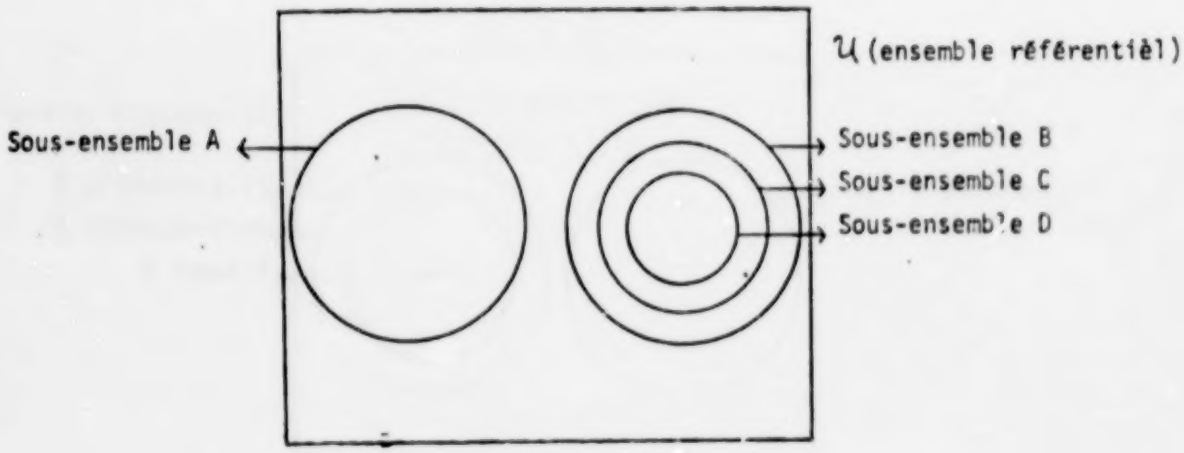


Ce 5e type correspond au schéma 9.

4. Réduction des cinq types à deux grandes catégories

Première catégorie:

Les types de cette catégorie sont ceux qui ne font référence qu'aux notions d'ensemble universel et de sous-ensembles.



Relations d'inclusion

$A \subset U$	$D \subset C \subset B \subset U$

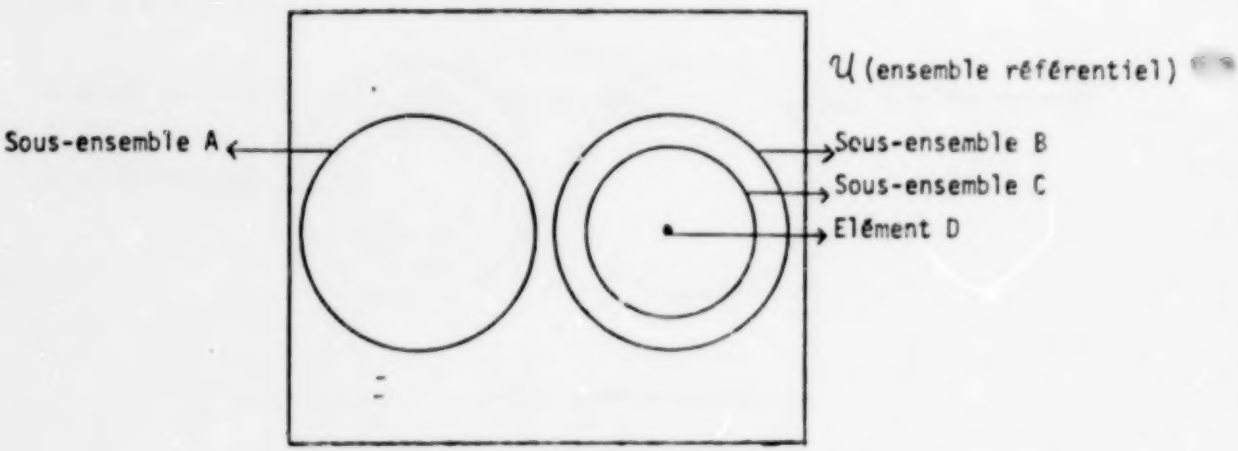
Cette catégorie comprend:

-le premier type (schéma 1)
-le deuxième type (schémas 2, 4, 6 et 7)
-le troisième type (schéma 5)

Deuxième catégorie:

Les types de cette catégorie sont ceux qui font référence aux notions suivantes:

1) ensemble universel
2) sous-ensembles
3) élément



Relations d'inclusion et d'appartenance

$A \subset U$	$C \subset B \subset U$	$D \in C$

Cette catégorie comprend:

-le quatrième type (schémas 3 et 8)
-le cinquième type (schéma 9)

ANNEXE IX

Clé de correction du

"Best Word Class"

Clé de correction du test

1. D
2. A
3. D
4. B
5. B
6. C
7. C
8. A
9. D
10. B
11. D
12. C
13. D
14. C
15. D
16. B
17. A
18. D
19. B
20. B
21. C
22. A
23. A
24. D
25. D
26. C
27. C
28. B
29. D
30. C
31. A
32. B
33. D
34. A
35. B
36. C
37. D
38. C
39. C
40. C

ANNEXE X

TRAITEMENT CNU-I

MODELE

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

N'écrivez rien sur CES FEUILLES. NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

On présente ici une liste de réponses fournies par des apprenants-adultes. Ces réponses ont été jugées comme relevant de personnes très habiles à résoudre des problèmes. Les juges étaient des spécialistes universitaires et des praticiens reconnus canadiens et américains.

Les apprenants-adultes n'avaient pas idée de toutes leurs ressources intellectuelles et surtout de la possibilité d'améliorer ces ressources. Ils se sont dits heureux de participer à une expérience qui leur a permis de développer une partie de ce potentiel, sachant que l'habileté à résoudre des problèmes est généralement reconnue comme une "habileté-clé" de l'homme d'aujourd'hui et de demain.

Vous allez maintenant prendre connaissance de leurs réponses à la directive suivante: "Ecrire le mot correspondant à la définition énoncée et commençant par la lettre donnée".

TOURNEZ LA PAGE

Dans les pages qui vont suivre, vous remarquerez qu'ils ont répondu rapidement et avec exactitude. Les apprenants-adultes ont rapporté qu'il y avait un "TRUC" qui les avait aidés.

TRUC pour répondre rapidement et correctement

1. En un premier temps, les apprenants-adultes ont tout d'abord indiqué spontanément tous les mots qui pouvaient être associés à la définition.

2. Dès qu'un de ces mots commençaient par la même lettre que celle suggérée dans la réponse, ils cessaient de chercher.

3. Ils faisaient par la suite, correspondre la nature du mot (nom, verbe ou adjectif) qu'ils avaient trouvée et la nature du mot qui commençait la définition.

Par exemple:

Homme qui sert dans une armée: s____
(nom)

réponse: soldat (nom)

Brûler du tabac en aspirant la fumée: f____
(verbe)

réponse: fumer (verbe)

Inestimable, d'une grande valeur: p____
(adjectif)

réponse: précieux (adjectif)

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE LE MOT QUI CORRESPOND A LA DEFINITION
ENONCEE ET COMMENCANT PAR LA LETTRE DONNEE

	Réponse
1. Homme qui sert dans une armée: s____	soldat
2. Montagne qui émet des matières en fusion: v____	volcan
3. Astre qui donne lumière et chaleur à la terre: s____	soleil
4. Les personnes apparentées vivant sous le même toit: f____	famille
5. Pli de la peau dû à l'âge, à l'amaigrissement: r____	ride
6. Brûler du tabac en aspirant la fumée: f____	fumer
7. Ensemble des récipients qui servent à manger: v____	vaisselle
8. Faculté pensante chez l'homme: r____	raison
9. Figurine humaine servant de jouet d'enfant: p____ ou p____	poupée ou pantin
10. Aliment fait de farine, d'eau, de levain, de sel: p____	pain

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE LE MOT QUI CORRESPOND A LA DEFINITION
ENONCEE ET COMMENCANT PAR LA LETTRE DONNEE

	Réponse
11. Milieu d'un espace quelconque: c____	centre
12. Lieu destiné à recevoir les matières de vidanges: d____	dépotoir
13. Signaler quelqu'un comme coupable: d____	dénoncer
14. Attester par serment: j____	jurer
15. Ensemble des animaux: f____	faune
16. Défaillance de la mémoire: o____	oubli
17. Planche très épaisse: m____	madrier
18. Inestimable, d'une grande valeur: p____	précieux
19. Parole ou écrit adressés au retour: r____	réponse
20. Manière de penser, de juger: o____	opinion

TOURNEZ LA PAGE

APRES AVOIR FAIT CETTE EXERCICE "INTELLECTUEL", LES APPRENANTS-ADULTES ONT RAPPORTE QUE LEUR ENTOURAGE REMARQUAIT DEJA UN PEU DE DIFFERENCE DANS LEUR COMPORTEMENT. PAR EXEMPLE, ILS ONT DIT D'EUX QU'ILS ETAIENT PLUS DEBROUILLARDS ET PLUS EFFICACES QUAND ON LEUR CONFIAIT UNE TACHE.

D'AILLEURS LES APPRENANTS-ADULTES EUX-MEMES ONT REMARQUE QU'ILS ETAIENT PORTES A TROUVER PLUS RAPIDEMENT ET AVEC PLUS D'ASSURANCE DES SOLUTIONS DEVANT DIVERS PROBLEMES OU SITUATIONS QUOTIDIENNES.

ARRETEZ LA LECTURE ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES. ATTENDEZ LE SIGNAL.

ANNEXE XI

TRAITEMENT CMU-II

(Groupe témoin)

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Adultes)

CMU-II

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

QUELS SONT LES AVANTAGES ET INCONVENIENTS QUE VOUS VOYEZ (OU QUE VOUS VERRIEZ) A FAIRE REGULIEREMENT DES MOTS CROISES?

TOURNEZ LA PAGE

UTILISEZ D'AUTRES FEUILLES, SI NECESSAIRE.

DES QUE VOUS AUREZ TERMINE, ARRETEZ ICI.

ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

ANNEXE XII

Données sociologiques des sujets
de la "pré-expérimentation" CMU

SUJETS	AGE	SCOLARITE
1	32	19
2	19	13
3	36	18
4	37	19
5	20	14
6	39	19
7	43	15
8	12	7
9	13	8
10	11	5

ANNEXE XIII

"Vocabulary Completion"

Test de l'habileté CMU

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de Problèmes)

Mesure de Cognition d'unités sémantiques
(Guilford et Hoepfner, 1971)

Traduction et Adaptation
par l'équipe du projet ERPA
(Version expérimentale)
Université Laval, 1979.

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE ☐

AGE: ☐ SEXE: M ☐ F ☐

OCCUPATION: _____

(Si vous n'êtes pas actuellement sur le marché du travail, indiquez votre dernière occupation).

RANG EN CLASSE: Premier tiers ☐ Deuxième tiers ☐ Dernier tiers ☐

(Lorsque vous étiez aux études à temps plein, dans quel tiers vous classiez-vous?)

PROJET D'ETUDE:

Etes-vous inscrit dans un programme d'étude à:

long terme ☐ moyen terme ☐ court terme ☐

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

Pour chaque item de ce test,

1- on vous donne une définition;

2- on vous dicte la première lettre du mot qui correspond à la définition énoncée.

Pour chaque item du test, on vous demande donc d'ECRIRE LE MOT QUI CORRESPONDANT A LA DEFINITION ENONCEE ET COMMENCANT PAR LA LETTRE DONNEE.

EXEMPLE

1. Homme qui sert dans une armée: s_____

Réponse: soldat

2. Brûler du tabac en aspirant la fumée: f_____

Réponse: fumer

Pour indiquer le mot que vous avez trouvé, écrivez sur la feuille-réponse au numéro approprié.

Veuillez vérifier régulièrement le numéro de l'item du test et le numéro où vous indiquez votre réponse.

Quand le signal est donné (pas maintenant), travaillez rapidement car votre résultat sera le nombre total de bonnes réponses produites.

Vous avez 5 minutes.

Si vous avez des questions, demandez-les maintenant.

ARRETEZ ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

ECRIRE LE MOT CORRESPONDANT A LA DEFINITION ENONCEE ET COMMENCANT PAR LA LETTRE DONNEE.

1. Exprimer ou reproduire par des gestes: m_____

2. Siège à dossier sans bras: c_____

3. Objet ou accessoire d'usage domestique: u_____

4. Véhicule sur rail tiré par une locomotive: w_____

5. Amener vers soi ou après soi: t_____

6. Récipient à anse servant à boire: t_____

7. Partie articulée à l'extrémité de la jambe: p_____

8. Personne qui enseigne un art, une technique: p_____

9. Instrument tranchant très fin servant à raser les poils du visage: r_____

10. La femelle du coq: p_____

11. Linge qui couvre la table du repas: n_____

12. Objet destiné à être expédié et remis à quelqu'un: c_____

13. Anneau que l'on met au doigt: b_____

14. Déclin et fin du jour: s_____

15. Voix d'homme la plus aiguë: t_____

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE LE MOT CORRESPONDANT A LA DEFINITION ENONCEE ET COMMENCANT PAR LA LETTRE DONNEE.

16. Qui a de la consistance, qui n'est pas liquide: s_____

17. Quantité que peut contenir une main fermée: p_____

18. Coiffure militaire rigide: k_____

19. Fortuné, possède de grands biens: r_____

20. Poil du menton, des joues: b_____

21. Creux de la main: p_____

22. Obscur, qui est peu éclairé: s_____

23. Partie dure dans un fruit: n_____

24. Couleur d'un beau bleu clair: a_____

25. Donner un âge moins avancé: r_____

26. Qui se fait, se transmet par la bouche: o_____

27. Eternel, qui n'est pas sujet à la mort: i_____

28. Acquitter une dette: p_____

29. Partie molle à l'intérieur du pain: m_____

30. Argument: p_____

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE LE MOT CORRESPONDANT A LA DEFINITION ENONCEE ET COMMENCANT PAR LA LETTRE DONNEE.

31. Mouvement du corps, de la main, des bras: g_____

32. Evénement imprévu, chance bonne ou mauvaise: h_____

33. Image que garde et fournit la mémoire: s_____

34. Boule, sphère: g_____

35. Fête grandiose souvent de caractère officiel: g_____

36. Faire du tort, du mal: n_____

37. Considéré comme n'appartenant pas au clergé: l_____

38. Pays où l'on est né: p_____

39. Nombre qui indique la dimension des chaussures: p_____

40. Le fait de s'emparer du bien d'autrui: v_____

ARRETEZ ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

FEUILLE REPONSE

1. m_____
2. c_____
3. u_____
4. w_____
5. t_____
6. t_____
7. p_____
8. p_____
9. r_____
10. p_____
11. n_____
12. c_____
13. b_____
14. s_____
15. t_____
16. s_____
17. p_____
18. k_____
19. r_____
20. b_____
21. p_____
22. s_____
23. n_____
24. a_____
25. r_____
26. o_____
27. i_____
28. p_____
29. m_____
30. p_____
31. g_____
32. h_____
33. s_____
34. g_____
35. g_____
36. n_____
37. l_____
38. p_____
39. p_____
40. v_____

ANNEXE XIV

Clé de correction du

"Vocabulary Competion"

3. Clé de correction:

1. mimer
2. chaise
3. ustensile
4. wagon
5. tirer ou traîner
6. tasse
7. pied
8. professeur
9. rasoir
10. poule
11. nappe
12. colis
13. bague
14. soir
15. ténor
16. solide
17. poignée
18. képi
19. riche ou richard
20. barbe
21. paume
22. sombre
23. noyau
24. azur
25. rajeunir
26. oral
27. immortel
28. payer
29. mie
30. preuve
31. geste
32. hasard
33. souvenir
34. globe
35. gala
36. nuire
37. laïc
38. patrie
39. pointure
40. voler

ANNEXE XV

TRAITEMENT CMR-I

MODELE

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

N'écrivez rien SUR CES FEUILLES. NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

On présente ici une liste de réponses fournies par des apprenants-adultes. Ces réponses ont été jugées comme relevant de personnes très habiles à résoudre des problèmes. Les juges étaient des praticiens reconnus et des spécialistes universitaires.

Les apprenants-adultes n'avaient pas idée de toutes leurs ressources intellectuelles et surtout de la possibilité d'améliorer ces ressources. Ils se sont dits heureux de participer à une expérience qui leur a permis de développer une partie de ce potentiel, sachant que l'habileté à résoudre des problèmes est généralement reconnue comme une "habileté-clé" de l'homme d'aujourd'hui et de demain.

Vous allez maintenant prendre connaissance de leurs réponses à la directive suivante: "Choisir le mot qui complète la relation".

TOURNEZ LA PAGE

Dans les pages qui vont suivre, vous remarquerez que les apprenants-adultes ont répondu rapidement et avec exactitude. Les apprenants-adultes ont rapporté qu'il y avait un TRUC qui les avait aidés.

TRUC pour répondre rapidement et correctement

1. Tout d'abord, ils ont replacé les mots de la question comme une équation mathématique.

   EXEMPLE:

   BOUC: CHEVRE : : LION: ?

   $$\frac{\text{bouc}}{\text{chèvre}} = \frac{\text{lion}}{?}$$

2. Ils identifiaient le type de relation de la 1ère équation. Un bouc par rapport à une chèvre est un mâle par rapport à une femelle.

3. Ils allaient chercher dans les 4 mots suggérés pour la réponse, celui qui correspondait à la femelle du lion afin que la 2e relation soit équivalente à la 1ère. La réponse devenait: lionne.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION DONNÉE.

1. BOUC: CHEVRE : : LION: ?

A. lionceau B. lionne C. chevreau D. chevrette

$$\frac{\text{bouc}}{\text{chèvre}} = \frac{\text{lion}}{?} \quad \Big[\quad \frac{\text{bouc}}{\text{chèvre}} = \frac{\text{mâle}}{\text{femelle}} = \frac{\text{lion}}{\text{lionne}}$$

Réponse: B.

2. BOSSE: DROMADAIRE : : TROMPE: ?

A d'Eustache B. chameau C. chamelier D. éléphant

$$\frac{\text{bosse}}{\text{dromadaire}} = \frac{\text{trompe}}{?} \quad \Big[\quad \frac{\text{bosse}}{\text{dromadaire}} = \frac{\text{caractéristique}}{\text{être}} = \frac{\text{trompe}}{\text{éléphant}}$$

Réponse: D.

3. SKIEUR: NEIGE : : NAGEUR: ?

A. eau B. picine C. crawl D. lac

$$\frac{\text{skieur}}{\text{neige}} = \frac{\text{nageur}}{?} \quad \Big[\quad \frac{\text{skieur}}{\text{neige}} = \frac{\text{être}}{\text{caractéristique}} = \frac{\text{nageur}}{\text{eau}}$$

Réponse: A.

4. RENARD: RUSE : : AGNEAU: ?

A. habileté B. douceur C. joie D. laine

$$\frac{\text{renard}}{\text{ruse}} = \frac{\text{agneau}}{?} \quad \Big[\quad \frac{\text{renard}}{\text{ruse}} = \frac{\text{être}}{\text{image populaire (ou symbole)}} = \frac{\text{agneau}}{\text{douceur}}$$

Réponse: B.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION DONNEE.

5. SOURD: SURDITE : : AVEUGLE: ?

A. oeil B. malade C. cécité D. oreille

$$\frac{\text{sourd}}{\text{surdité}} = \frac{\text{aveugle}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{sourd}}{\text{surdité}} = \frac{\text{être}}{\text{caractéristique}} = \frac{\text{aveugle}}{\text{cécité}} \right.$$

Réponse: B

6. MENTEUR: MENSONGES : : FARCEUR: ?

A. vérité B. dindon C. farce D. clown

$$\frac{\text{menteur}}{\text{mensonge}} = \frac{\text{farceur}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{menteur}}{\text{mensonge}} = \frac{\text{être}}{\text{caractéristique}} = \frac{\text{farceur}}{\text{farce}} \right.$$

Réponse: C.

7. SINGE: BANANE : : LAPIN: ?

A. cage B. queue C. carotte D. comédie

$$\frac{\text{singe}}{\text{banane}} = \frac{\text{lapin}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{singe}}{\text{banane}} = \frac{\text{être}}{\text{image populaire (ou symbole)}} = \frac{\text{lapin}}{\text{carotte}} \right.$$

Réponse: C.

8. CHANTEUR: OPERA : : COMEDIEN: ?

A. costumes B. piano C. décors D. comédie

$$\frac{\text{chanteur}}{\text{opéra}} = \frac{\text{comédien}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{chanteur}}{\text{opéra}} = \frac{\text{être}}{\text{caractéristique}} = \frac{\text{comédien}}{\text{comédie}} \right.$$

Réponse: D.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION DONNEE.

9. HACHE: BUCHERON : : PARACHUTE: ?

A. avion B. hélicoptère C. parachutiste D. arbre

$$\frac{\text{hache}}{\text{bûcheron}} = \frac{\text{parachute}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{hache}}{\text{bûcheron}} = \frac{\text{outil}}{\text{utilisateur}} = \frac{\text{parachute}}{\text{parachutiste}} \right.$$

Réponse: C.

10. CERF: BICHE : : CANARD: ?

A. caneton B. chevreuil C. faon D. cane

$$\frac{\text{cerf}}{\text{biche}} = \frac{\text{canard}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{cerf}}{\text{biche}} = \frac{\text{mâle}}{\text{femelle}} = \frac{\text{canard}}{\text{cane}} \right.$$

Réponse: D.

11. CHEVEU: CHAUVE : : BARBE: ?

A. barbu B. menton C. poil D. imberbe

$$\frac{\text{cheveu}}{\text{chauve}} = \frac{\text{barbe}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{cheveu}}{\text{chauve}} = \frac{\text{manque}}{\text{être}} = \frac{\text{barbe}}{\text{imberbe}} \right.$$

Réponse: D.

12. ENFANT: FEMME : : RENARDEAU: ?

A. femelle B. homme C. renard D. renarde

$$\frac{\text{enfant}}{\text{femme}} = \frac{\text{renardeau}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{enfant}}{\text{femme}} = \frac{\text{petit}}{\text{femelle}} = \frac{\text{renardeau}}{\text{renarde}} \right.$$

Réponse: D.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION DONNEE.

13. LIEVRE: HASE : : TAUREAU: ?

A. cheval B. veau C. torĕador D. vache

$$\frac{\text{lièvre}}{\text{hase}} = \frac{\text{taureau}}{?} \quad \left[\frac{\text{lièvre}}{\text{hase}} = \frac{\text{mâle}}{\text{femelle}} = \frac{\text{taureau}}{\text{vache}} \right.$$

Réponse: D.

14. HERON: ECHASSIER : : AIGLE: ?

A. rapace B. condor C. bec D. échasse

$$\frac{\text{héron}}{\text{échassier}} = \frac{\text{aigle}}{?} \quad \left[\frac{\text{héron}}{\text{échassier}} = \frac{\text{espèce}}{\text{genre}} = \frac{\text{aigle}}{\text{rapace}} \right.$$

Réponse: A.

15. TELESCOPE: ASTRONOME : : PLUME: ?

A. écrivain B. oiseau C. étoile D. livre

$$\frac{\text{téloscope}}{\text{astronome}} = \frac{\text{plume}}{?} \quad \left[\frac{\text{télescope}}{\text{astronome}} = \frac{\text{outil}}{\text{utilisateur}} = \frac{\text{plume}}{\text{écrivain}} \right.$$

Réponse: A.

16. DRAPEAU EN BERNE: DEUIL : : FER A CHEVAL:: ?

A. forgeron B. course C. chance D. noir

$$\frac{\text{drapeau en berne}}{\text{deuil}} = \frac{\text{fer à cheval}}{?} \quad \left[\frac{\text{drapeau en berne}}{\text{deuil}} = \frac{\text{chose}}{\text{symbole populaire}} = \frac{\text{fer à cheval}}{\text{chance}} \right.$$

Réponse: C.

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION DONNEE.

17. OIE: OISON : : JUMENT: ?

A. cheval B. poulain C. pouliche D. jars

$$\frac{\text{oie}}{\text{oison}} = \frac{\text{jument}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{oie}}{\text{oison}} = \frac{\text{femelle}}{\text{petit}} = \frac{\text{jument}}{\text{poulain}} \right.$$

Réponse; B.

18. QUADRUPEDE: CHIEN : : PALMIPEDE: ?

A. canard B. pattes C. chat D. pieds palmés

$$\frac{\text{quadrupède}}{\text{chien}} = \frac{\text{palmipède}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{quadrupède}}{\text{chien}} = \frac{\text{genre}}{\text{espèce}} = \frac{\text{palmipède}}{\text{canard}} \right.$$

Réponse: A.

19. LAIE: SANGLIER : : BREBIS: ?

A. agneau B. bélier C. mâle D. mouton

$$\frac{\text{laie}}{\text{sanglier}} = \frac{\text{brebis}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{laie}}{\text{sanglier}} = \frac{\text{femelle}}{\text{mâle}} = \frac{\text{brebis}}{\text{bélier}} \right.$$

Réponse: B.

20. CHEVRE: CHEVREAU : : CHEVRETTE: ?

A. faon B. biche C. chevreuil D. chèvre

$$\frac{\text{chèvre}}{\text{chevreau}} = \frac{\text{chevrette}}{?} \quad \left| \quad \frac{\text{chèvre}}{\text{chevreau}} = \frac{\text{femelle}}{\text{petit}} = \frac{\text{chevrette}}{\text{faon}} \right.$$

Réponse: A.

TOURNEZ LA PAGE

APRES AVOIR FAIT CET "EXERCICE INTELLECTUEL", LES APPRENANTS-ADULTES ONT RAPPORTE QUE LEUR ENTOURAGE REMARQUAIT DEJA UN PEU DE DIFFERENCE DANS LEUR COMPORTEMENT. PAR EXEMPLE, ILS ONT DIT D'EUX QU'ILS ETAIENT PLUS DEBROUILLARDS ET PLUS EFFICACES QUAND ON LEUR CONFIAIT UNE TACHE.

D'AILLEURS LES APPRENANTS-ADULTES EUX-MEMES ONT REMARQUE QU'ILS ETAIENT PORTES A TROUVER PLUS RAPIDEMENT ET AVEC PLUS D'ASSURANCE DES SOLUTIONS DEVANT DIVERS PROBLEMES OU SITUATIONS QUOTIDIENNES.

ARRETEZ LA LECTURE ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES. ATTENDEZ LE SIGNAL.

ANNEXE XVI

TRAITEMENT CMR-II

(Groupe-témoin)

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

CMR-II

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

QUELS SONT LES AVANTAGES OU INCONVENIENTS QUE VOUS VOYEZ (OU QUE VOUS VERRIEZ) A NE DEVELOPPER QUE VOS CAPACITES INTELLECTUELLES MAIS A UN DEGRE MAXIMAL?

TOURNEZ LA PAGE

UTILISEZ D'AUTRES FEUILLES, SI NECESSAIRE.

DES QUE VOUS AVEZ TERMINE, ARRETEZ ICI.

ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

ANNEXE XVII

Données sociologiques des sujets
de la "pré-expérimentation" CMR

SUJETS	AGE	SCOLARITE
1	32	19
2	37	18
3	20	14
4	39	19
5	43	15
6	11	5
7	13	8
8	41	12
9	12	7

ANNEXE XVIII

"Verbal Analogies I"

Test de l'habileté CMR

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

Mesure de cognition de relations sémantiques
(Guilford et Hoepfner, 1971)

Traduction et Adaptation
par l'équipe du projet ERPA
(Version expérimentale)
Université Laval, 1979.

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE ☐

AGE: ☐ SEXE: M ☐ F ☐

OCCUPATION: _____

(Si vous n'êtes pas actuellement sur le marché du travail, indiquez votre dernière occupation).

RANG EN CLASSE: Premier tiers ☐ Deuxième tiers ☐ Dernier tiers ☐

(Lorsque vous étiez aux études à temps plein, dans quel tiers vous classiez-vous?)

PROJET D'ETUDE:

Etes vous inscrit dans un programme d'étude à:

long terme ☐ moyen terme ☐ court terme ☐

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

Pour chaque item de ce test,

1. On vous donne trois mots. Les deux premiers ont un lien entre eux; le troisième a besoin d'un quatrième mot pour établir une relation équivalente à celle qui existe entre les deux premiers mots.

2. On vous suggère 4 solutions.

Pour chaque item du test, on vous demande de reconnaître d'une façon immédiate le quatrième mot manquant dans une liste de 4 solutions proposées.

Pour CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION, il faut se rappeler que cette relation peut sembler difficile à cerner mais que le mot est plutôt facile à trouver. Une seule des 4 solutions proposées est exacte.

EXEMPLE

Mots donnés: HERON : ECHASSIER : : AIGLE : ?

Solutions proposées: a. rapace b. condor c. bec d. échasse

Réponse: a ☒ b ☐ c ☐ d ☐

Pour indiquer votre réponse, vous cochez sur la feuille réponse la lettre A ou B ou C ou D correspondant à une des quatre conclusions que vous avez choisie.

Veuillez vérifier régulièrement le numéro de l'item du test et le numéro où vous indiquez votre réponse.

Quand le signal est donné (pas maintenant), travaillez rapidement car votre résultat sera le nombre total de bonnes réponses produites.

Vous avez 5 minutes.

Si vous avez des questions, demandez-les maintenant.

ARRETEZ ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION.

1. PURETE : BLANC : : DEUIL : ___?___

   A. lys B. noir C. funérailles D. obsèques

2. CHEVALET : PEINTRE : : DACTYLO : ___?___

   A. frappe B. secrétaire C. pinceau D. peinture

3. CISEAUX : COUTURIER : : MARTEAU : ___?___

   A. chirurgien B. aiguille C. menuisier D. maçon

4. PIGEONNEAU : PIGEONNE : : RATON : ___?___

   A. souris B. rat C. rate D. raton-laveur

5. CHAINES DE MONTAGNE : ROCHEUSES : : FLEUVE : ___?___

   A. rivière B. St-Laurent C. Québec D. Appalaches

6. CERF : BICHE : : COQ : ___?___

   A. faon B. poussin C. poule D. poulette

7. DINDE : DINDONNEAU : : POULE : ___?___

   A. poulet B. poussin C. dindon D. poulette

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION.

8. POISSON : EAU : : OISEAU : ___?___

A. nageoire B. aile C. air D. animal

9. JARS : OIE : : SINGE : ___?___

A. guenon B. chimpanzé C. oison D. babouin

10. POMME : FRUIT : : CAROTTE : ___?___

A. jardin B. vitamines C. pépin D. légume

11. FOUR : PATISSIER : : CRAIE : ___?___

A. crayon B. professeur C. pâtisserie D. encrier

12. TABAC : NICOTINE : : CAFE : ___?___

A. tasse B. cigarette C. brun D. caféine

13. RAT : RATE : : HOMME : ___?___

A. souris B. femme C. canadienne D. fille

14. NEIGE : BLANC : : CHARBON : ___?___

A. pelle B. minerai C. noir D. couleur

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION.

15. UNIJAMBISTE : JAMBE : : MANCHOT : ___?___

A. bras B. pied C. moignon D. coude

16. JOUR : : SOLEIL : : NUIT : ___?___

A. soir B. lune C. Jupiter D. étoile

17. FRANCAIS : VIN : : QUEBECOIS : ___?___

A. bière B. carnaval C. blasphème D. ceinture fléchée

18. HASE : LEVRAUT : : BREBIS : ___?___

A. bélier B. agneau C. lièvre D. mouton

19. OEIL : VISION : : OREILLE : ___?___

A. audition B. pupille C. lobe D. écouteur

20. CANADA : AMERIQUE : : FRANCE : ___?___

A. Angleterre B. Etats-Unis C. Paris D. Europe

21. CHIEN : CHIENNE : : MALE : ___?___

A. femelle B. femme C. fille D. chiot

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION.

22. CECITE : OEIL : : SURDITE : ___?___

A. sourd B. vision C. son D. oreille

23. TERRE : LAC : : EAU : ___?___

A. île B. source C. puits D. mer

24. FAON : BICHE : : CANETON : ___?___

A. canard B. cerf C. cane D. palmipède

25. BATRACIEN : GRENOUILLE : : FELIN : ___?___

A. chat B. crapaud C. ouaouaron D. têtard

26. VEAU : VACHE : : AGNELET : ___?___

A. bélier B. taureau C. brebis D. mouton

27. ROSE : AMOUR : : POMME : ___?___

A. péché B. Adam C. mariage D. serpent

28. BECHE : JARDINIER : : FIL : ___?___

A. râteau B. légume C. funambule D. téléphérique

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION.

29. MOINEAU : OISEAU : : CHIEN : ___?___

A. chienne B. chiot C. oisillon D. canidés

30. BERET : BASQUE : : FEZ : ___?___

A. Turc B. Anglais C. Français D. Musulman

31. DINDE : DINDON : : ANESSE : ___?___

A. dindonneau B. ânon C. mule D. âne

32. PIN : CONIFERE : : CHENE : ___?___

A. aiguille B. arbre C. feuillu D. gland

33. SOURD : OUIE : : MUET : ___?___

A. parole B. mot C. bouche D. maladie

34. PENDULE : RADIESTHESIE : : BOUSSOLE : ___?___

A. marin B. soldat C. bûcheron D. direction

35. FEUILLU : ERABLE : : CONIFERE : ___?___

A. bois B. aiguille C. sapin D. vert

TOURNEZ LA PAGE

CHOISIR LE MOT QUI COMPLETE LA RELATION.

36. LIONCEAU : LIONNE : : ANON : ___?___

A. ânesse B. âne C. mule D. lion

37. PIGEONNEAU : PIGEONNE : : RATON : ___?___

A. souris B. rate C. rat D. raton-laveur

38. SOURIS : FROMAGE : : POISSON : ___?___

A. hameçon B. queue C. pêcheur D. ver

39. NAVIGATEUR : GOUVERNAIL : : AUTOMOBILISTE : ___?___

A. navigation B. lumière C. tableau de bord D. volant

40. COULEUR : DALTONIEN : : REPRODUCTION : ___?___

A. mulet B. étalon C. jument D. poulain

ARRETEZ ICI. ATTENDRE D'AUTRES DIRECTIVES.

ANNEXE XIX

Clé de correction du

"Verbal Analogies I"

3. Clé de correction du test

1.	b	21.	a
2.	b	22.	d
3.	c	23.	a
4.	c	24.	c
5.	b	25.	a
6.	c	26.	c
7.	b	27.	a
8.	c	28.	c
9.	a	29.	d
10.	d	30.	a
11.	b	31.	d
12.	d	32.	c
13.	b	33.	a
14.	c	34.	a
15.	a	35.	c
16.	b	36.	a
17.	a	37.	c
18.	b	38.	d
19.	a	39.	d
20.	d	40.	a

ANNEXE XX

TRAITEMENT EMI-1

MODELE

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

N'ECRIVEZ RIEN SUR CES FEUILLES. NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

On présente ici une liste de réponses fournies pas des apprenants-adultes. Les réponses ont été jugées comme relevant de personnes très habiles à résoudre des problèmes. Les juges étaient des praticiens reconnus et des spécialistes universitaires.

Les apprenants-adultes n'avaient pas idée de toutes leurs ressources intellectuelles et surtout de la possibilité d'améliorer ces ressources. Ils se sont dits heureux de participer à une expérience qui leur a permis de développer une partie de ce potentiel, sachant que l'habileté à résoudre des problèmes est généralement reconnue comme une "habileté-clé" de l'homme d'aujourd'hui et de demain.

Vous allez maintenant prendre connaissance de leurs réponses à la directive suivante: Choisir parmi les quatre conclusions suggérées celle qui est tirée logiquement des deux premières.

TOURNEZ LA PAGE

Dans les pages qui vont suivre, vous remarquerez que les apprenants-adultes ont répondu rapidement et avec exactitude. Ces apprenants-adultes ont rapporté qu'il y avait un TRUC qui les avait aidés.

TRUC pour répondre rapidement et correctement

1. a. Ils se sont tout d'abord rappelés que les deux premières phrases du raisonnement (prémisses) contiennent un mot identique, un mot-lien. Ils ont encadré ce mot.

   b. Ils se sont ensuite rappelés que ce mot-lien sert à unir les prémisses dans une conclusion mais que ce mot-lien ne se retrouve pas dans la conclusion. Donc le mot encadré ne se retrouve pas dans la conclusion. Il faut alors rejeter toutes les conclusions qui contiennent le mot encadré.

2. a. Ils se sont ensuite rappelés que si les deux prémisses sont affirmatives et universelles (phrase commençant par les mots "tous, toutes ou tout"), la conclusion devra donc être affirmative et universelle. Dans ce cas il faut alors rejeter toutes les conclusions qui ne commencent pas par les mots "tout, tous et toutes".

   b. ...Si une prémisse est négative universelle (phrase commençant par les mots "aucun, aucune") et l'autre affirmative universelle, la conclusion devra donc être négative universelle. Dans ce cas, il faut alors rejeter toutes les conclusions qui ne commencent pas par les mots "aucun ou aucune".

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

1. Prémisse:

Aucun quadrupède n'est palmipède.
Toutes les vaches sont quadrupèdes.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Une prémisse est négative universelle et l'autre affirmative universelle; donc élimitation de toutes les conclusions qui ne commencent pas par les mots "Aucun, Aucune".

Conclusions suggérées:

A. Certains quadrupèdes sont des vaches.
B. Certaines vaches ne sont pas palmipèdes.
C. Aucune vache n'est palmipède.
D. Certains palmipèdes sont des vaches.

Elimination des conclusions:

A

Elimination des conclusions:

B , D

Réponse: C

---

2. Prémisses:

Aucune peinture n'est une sculpture.
Tous les tableaux de Picasso sont des peintures.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimitation des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Aucune sculpture n'est peinture.
B. Certaines peintures ne sont pas des sculptures.
C. Toutes les sculptures sont des peintures.
D. Aucun tableau de Picasso n'est une sculpture.

Elimination des conclusions:

A , B , C

Réponse: D

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

3. Prémisses:

Aucun végétal n'est minéral.
Toutes les roses sont végétales.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Certains végétaux sont des roses.
B. Certaines roses sont végétales.
C. Tous les végétaux sont des roses.
D. Aucune rose n'est minérale.

Elimination des conclusions:

A , B , C

Réponse: D

4. Prémisses:

Aucun insecte n'est vertébré.
Toutes les mouches sont des insectes.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Tous les insectes sont des mouches.
B. Aucune mouche n'est vertébré.
C. Certaines mouches sont des insectes.
D. Certains insectes sont des mouches.

Elimination des conclusions:

A , C , D

Réponse: B

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

5. Prémisses:

Tous les messages sont des communications.
Toutes les lettres sont des messages.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Certaines lettres sont des messages.
B. Tous les messages sont des lettres.
C. Toutes les lettres sont des communications.
D. Certaines communications sont des messages.

Elimination des conclusions:

A , B , D

Réponse: C

---

6. Prémisses:

Tous les serpents sont des reptiles.
Tous les boas sont des serpents.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Certains reptiles sont des serpents.
B. Certains serpents sont des boas.
C. Tous les reptiles sont des serpents.
D. Tous les boas sont des reptiles.

Elimination des conclusions:

A , B , C

Réponse: D

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

7. Prémisses:

Tous les métaux sont des non-vivants.
Le fer est un métal.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Le fer est un non-vivant.
B. Certains non-vivants sont des métaux.
C. Tous les métaux sont du fer.
D. Certains métaux sont du fer.

Elimination des conclusions:

B , C , D

Réponse: A

---

8. Prémisses:

Aucun bonbon n'est un fruit.
Toutes les gommes sont des bonbons.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Une prémisse est négative universelle et l'autre affirmative universelle; donc élimination de toutes les conclusions qui ne commencent pas par les mots "Aucun, Aucune".

Conclusions suggérées:

A. Aucun fruit n'est un bonbon.
B. Certains bonbons ne sont pas des fruits.
C. Certaines gommes sont des fruits.
D. Aucune gomme n'est un fruit.

Elimination des conclusions:

A , B

Elimination de la conclusion:

C

Réponse: D

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

9. Prémisses:

Tous les multiples de 2 sont des nombres pairs.
Tous les nombres se terminant par 4 sont des multiples de 2.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Certains multiples de 2 sont des nombres pairs.
B. Tous les nombres pairs sont des multiples de 2.
C. Certains nombres pairs sont des multiples de 2.
D. Tous les nombres se terminant par 4 sont des nombres pairs.

Elimination des conclusions:

A , B , C

Réponse: D

---

10. Prémisses:

Aucun homme n'est immortel.
Les Canadiens sont des hommes.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Certains immortels ne sont pas des hommes.
B. Certains immortels sont des hommes.
C. Aucun Canadien n'est immortel.
D. Aucun immortel n'est homme.

Elimination des conclusions:

A , B , D

Réponse: C

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

11. Prémisses:

Toutes les maisons sont des habitations.
Tous les bungalows sont des maisons.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Les deux prémisses sont universelles donc, il faut éliminer toutes les conclusions qui ne commencent pas par les mots "tout, toutes ou tous".

Conclusions suggérées:

A. Toutes les maisons sont des bungalows.
B. Tous les bungalows sont des habitations.
C. Certaines habitations sont des bungalows.
D. Certains bungalows sont des maisons.

Elimination des conclusions:

D , A

Elimination de la conclusion:

C

Réponse: B

---

12. Prémisses:

Tous les instruments à cordes sont des instruments de musique.
Toutes les guitares sont des instruments à cordes.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce contenu.

Conclusions suggérées:

A. Certains instruments à cordes sont des instruments de musique.
B. Toutes les guitares sont des instruments de musique.
C. Tous les instruments de musique sont des instruments à cordes.
D. Tous les instruments à cordes sont des instruments de musique.

Elimination des conclusions:

A , C , D

Réponse: B

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

13. Prémisses:

Aucun mammifère n'est invertébré.
Tous les chevaux sont mammifères.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Aucun cheval n'est invertébré.
B. Certains mammifères sont des chevaux.
C. Certains invertébrés sont mammifères.
D. Certains mammifères ne sont pas des chevaux.

Elimination des conclusions:

B , C , D

Réponse: A

---

14. Prémisses:

Aucun contenant n'est un contenu.
Toute tasse est un contenant.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Certains contenants sont des tasses.
B. Aucun contenu n'est un contenant.
C. Aucune tasse n'est un contenu.
D. Tous les contenants sont des tasses.

Elimination des conclusions:

A ; B , D

Réponse: C

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

15. Prémisses:

Tous les quadrupèdes sont des animaux.
Tous les chiens sont des quadrupèdes.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Certains animaux sont quadrupèdes.
B. Certains quadrupèdes sont des chiens.
C. Tous les quadrupèdes sont des chiens.
D. Tous les chiens sont des animaux.

Elimination des conclusions:

A , B , C

Réponse: D

---

16. Prémisses:

Tous les oiseaux sont ovipares.
Tous les canards sont des oiseaux.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Certains oiseaux sont des canards.
B. Tous les canards sont ovipares.
C. Certains ovipares sont des oiseaux.
D. Tous les oiseaux sont des canards.

Elimination des conclusions:

A , C , D

Réponse: B

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

17. Prémisses:

Tous les conifères sont des arbres.
Tous les sapins sont des conifères.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Les deux prémisses sont universelles, il faut donc éliminer toutes les conclusions qui ne commencent pas par les mots "tous, toutes, tout".

Conclusions suggérées:

A. Tous les conifères sont des sapins.
B. Certains arbres sont des sapins.
C. Tous les sapins sont des arbres.
D. Certains arbres ne sont pas des sapins.

Elimination de la conclusion:

A

Elimination des conclusions:

B , D

Réponse: C

---

18. Prémisses:

Tous les rongeurs sont des animaux.
Tous les rats sont des rongeurs.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Les deux prémisses sont universelles il faut donc éliminer les conclusions qui ne commencent pas par les mots "tout, toutes ou tous".

Conclusions suggérées:

A. Certains animaux sont des rats.
B. Certains rongeurs sont des rats.
C. Tous les rongeurs sont des rats.
D. Tous les rats sont des animaux.

Elimination des conclusions:

B , C

Elimination de la conclusion:

A

Réponse: D

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

19. Prémisses:

Toutes les céréales sont des graminées.
Tout blé est céréale.

Encairement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Tout blé est "graminée".
B. Certaines céréales sont du blé.
C. Certaines graminées sont des céréales.
D. Toutes les graminées sont des céréales.

Elimination des conclusions:

B , C , D

Réponse: A

---

20. Prémisses:

Tous les chiens sont des mammifères.
Tous les chihuahuas sont des chiens.

Encadrement du terme commun aux deux prémisses et élimination des conclusions contenant ce terme.

Conclusions suggérées:

A. Certains chiens sont des chihuahuas.
B. Tous les chiens sont des mammifères.
C. Tous les chiens sont des chihuahuas.
D. Tous les chihuahuas sont des mammifères.

Elimination des conclusions:

A , B , C

Réponse: D

TOURNEZ LA PAGE

APRES AVOIR FAIT CET EXERCICE "INTELLECTUEL", LES APPRENANTS-ADULTES ONT RAPPORTE QUE LEUR ENTOURAGE REMARQUAIT DEJA UN PEU DE DIFFERENCE DANS LEUR COMPORTEMENT. PAR EXEMPLE, ILS ONT DIT D'EUX QU'ILS ETAIENT PLUS DEBROUILLARDS ET PLUS EFFICACES QUAND ON LEUR CONFIAIT UNE TACHE.

D'AILLEURS LES APPRENANTS-ADULTES EUX-MEMES ONT REMARQUE QU'ILS ETAIENT PORTES A TROUVER PLUS RAPIDEMENT ET AVEC PLUS D'ASSURANCE DES SOLUTIONS DEVANT DIVERS PROBLEMES OU SITUATIONS QUOTIDIENNES.

ARRETEZ LA LECTURE ICI. ATTENDRE D'AUTRES DIRECTIVES. ATTENDRE LE SIGNAL.

ANNEXE XXI

TRAITEMENT EMI-II

(Groupe-témoin)

UTILISEZ D'AUTRES FEUILLES, SI NECESSAIRE.

DES QUE VOUS AUREZ TERMINE, ARRETEZ ICI.

ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

EM1-II

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

QUELS SONT LES AVANTAGES OU INCONVENIENTS QUE VOUS VOYEZ (OU QUE VOUS VERRIEZ) A POUVOIR MANIER D'UNE MANIERE TOUJOURS EXACTE TOUTE FORME DE RAISONNEMENT QU'ON VOUS DEMANDERAIT DE FAIRE A PROPOS DE N'IMPORTE LEQUEL CONTENU?

TOURNEZ LA PAGE

ANNEXE XXII

Consignes verbales pour les 6 groupes expérimentaux
et les 6 groupes témoins

PRE-TESTS

Tout d'abord, nous tenons à vous remercier vivement de votre présence. Comme on vous l'a dit dans les classes, cette expérience vise à améliorer dans un délai très rapide habiletés intellectuelles des apprenants-adultes. On ne peut pour l'instant pour en dévoiler davantage sur le but de la recherche pour des raisons de rigueur scientifique. Mais il nous fera plaisir, après l'expérimentation, d'en discuter avec vous lors de la pause-café.

Pour mener à bien cette recherche et pour prendre le moins possible de votre temps, il est essentiel d'être très fidèle aux directives.

...Y a-t-il quelqu'un qui n'a pas de crayon?...

Nous allons présentement vous distribuer une partie du matériel. Attendez le signal avant de tourner la page...

... Tournez la page. Veuillez remplir la fiche d'identification. Le numéro de l'étudiant est celui qui est collé à votre table.

Y a-t-il quelqu'un qui n'a pas de numéro collé à sa table?...

Veuillez inscrire ce numéro dans la case appropriée. Ensuite inscrivez votre date de naissance, votre sexe, votre occupation, votre classement durant les années où vous étiez à temps plein aux études et la durée de votre projet d'étude actuel.

Ne tournez pas la page. Attendez le signal.

...Tournez la page... (Lire les instructions du test avec les apprenants-adultes)...

...Allez-y...

...C'est terminé. Déposez votre crayon.

Merci!

Veuillez vérifier si vous avez bien indiqué votre numéro. Nous allons maintenant ramasser les feuilles. Nous vous demandons de ne pas communiquer entre vous et de rester à votre place...

Nous allons maintenant vous distribuer d'autre matériel. Ne tournez pas la page. Attendez le signal...

Traitements EMC-I, EMI-I,

MMR-I, MMS-I, CMU-I, CMR-I

Ne rien écrire sur les feuilles, s'il vous plaît.

Vous aurez maintenant 10 minutes pour lire les pages suivantes. Nous demandons toujours de ne pas communiquer entre vous. Cela est très important pour respecter la rigueur scientifique.

Une minute avant la fin, nous vous avertirons.

Maintenant, tournez la page, Allez-y.

...Il vous reste une minute...

...C'est terminé...

Déposez votre crayon...

TRAITEMENTS EMC-I, EVI-II,
MMR-II, MIS-II, CMU-II, CMR-II

...Tournez la page.

Inscrivez votre numéro dans la case appropriée. Ce numéro est celui qui est collé à votre table. Ne tournez pas la page...

Vous allez dans les 10 minutes qui vont suivre répondre à une seule question.

Une minute avant la fin, nous vous avertirons.

Allez-y, tournez la page.

...Il vous reste une minute...

...C'est terminé...

Déposez votre crayon.

Veuillez vérifier si vous avez bien inscrit votre numéro.

Nous allons maintenant ramasser les feuilles.

Nous vous demandons encore de ne pas communiquer entre vous et de rester à vos chaises.

POST-TESTS

Nous allons maintenant distribuer le reste du matériel. C'est la dernière étape de l'expérience. Nous demandons encore de ne pas tourner la page et d'attendre le signal.

...Tournez la page. Inscrivez votre numéro, c'est-à-dire toujours ce numéro collé à votre table.

...(Lire les instructions du test avec les apprenants-adultes)...

...Allez-y... Tournez la feuille...

...C'est terminé...

...Déposez votre crayon, Merci!

Nous allons ramasser le matériel. Nous vous demandons de rester encore quelques minutes à votre place car nous vous passerons une feuille de demande des résultats. Sur cette feuille, vous indiquez si vous voulez recevoir un avis de convocation pour une rencontre portant sur les résultats de l'expérimentation.

DEMANDE DE RESULTATS

Veuillez remplir cette feuille et venir la porter vous-même à l'avant.

Aussitôt cette feuille remplie, ce sera la pause-café où nous serons présents afin de répondre d'une façon informelle à vos questions.

MERCI DE VOTRE COLLABORATION et rappelez-vous que si cette expérience fonctionne bien, vous y aurez été pour une très large part.

NOM:

ADRESSE:

NO TEL.: bur.

rés.

ANNEXE XXIII

Données sociologiques des sujets
de la "pré-expérimentation" EMI

SUJETS	AGE	SCOLARITE
1	50	12
2	44	12
3	22	12
4	46	18
5	45	19
6	11	5
7	13	8
8	12	7
9	24	17
10	23	11
11	19	13
12	26	12

ANNEXE XXIV

LOGICAL REASONING

TEST de l'habileté EMI

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

Mesure d'évaluation d'implications sémantiques
(Guilford et Hoepfner, 1971)

Traduction et Adaptation
par l'équipe du projet ERPA
(Version expérimentale)
Université Laval, 1979.

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE ☐

AGE: ☐ SEXE: M ☐ F ☐

OCCUPATION: _____

(Si vous n'êtes pas actuellement sur le marché du travail, indiquez votre dernière occupation).

Lorsque j'étais aux études à temps plein, je me situais approximativement dans le

☐ premier tiers

☐ deuxième tiers

☐ dernier tiers

Je suis inscrit dans un programme d'étude à long terme oui ☐ non ☐

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

Pour chaque item de ce test,

1. on vous donne tout d'abord deux prémisses;

2. on vous suggère par la suite quatre conclusions.

Pour chaque item du test, on vous demande de CHOISIR PARMI LES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES.

Pour choisir une conclusion, il faut se rappeler que les deux prémisses sont considérées comme vraies et qu'une seule conclusion est possible.

EXEMPLE

Prémisses: Aucun homme n'est immortel.
Tous les canadiens sont des hommes.

Conclusions suggérées:
Certains immortels ne sont pas des hommes.
Certains immortels sont des hommes.
Aucun canadien n'est immortel.
Aucun immortel n'est homme.

Réponse: A ☐ B ☐ C ☒ D ☐

Pour indiquer votre réponse, vous cochez sur la feuille réponse la lettre A ou B ou C ou D correspondant à une des quatre conclusions que vous avez choisie.

Veuillez vérifier régulièrement le numéro de l'item du test et le numéro où vous indiquez votre réponse.

Quand le signal est donné (pas maintenant), travaillez rapidement car votre résultat sera le nombre total de bonnes réponses produites.

Vous avez 5 minutes.

Si vous avez des questions, demandez-les maintenant.

ARRETEZ ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

. .

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

1. Prémisses : Tous les Français sont des Européens.
   Tous les Parisiens sont des Français.

   Conclusions: A. Certains Européens sont des Français.
   B. Certains Français sont des Parisiens.
   C. Tous les Français sont des Parisiens.
   D. Tous les Parisiens sont des Européens.

2. Prémisses : Toutes les graminées sont végétales.
   Toutes les céréales sont des graminées.

   Conclusions: A. Certaines céréales sont végétales.
   B. Toutes les céréales sont des végétales.
   C. Certaines graminées sont des céréales.
   D. Tout végétal est céréale.

3. Prémisses : Aucun félin n'est bipède.
   Tous les chats sont des félins.

   Conclusions: A. Certains félins ne sont pas bipèdes.
   B. Aucun chat n'est bipède.
   C. Certains félins ne sont pas des chats.
   D. Aucun félin n'est chat.

4. Prémisses : Toutes les pièces de monnaie sont bifaces.
   Toutes les pièces de dix cents sont des pièces de monnaie .

   Conclusions: A. Certaines pièces de monnaie sont bifaces.
   B. Toutes les pièces de dix cents sont bifaces.
   C. Toutes les pièces de monnaie sont des pièces de dix cents.
   D. Certaines pièces de dix cents sont des pièces de monnaie .

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

5. Prémisses : Toutes les bicyclettes sont des appareils de locomotion.
Tous les tandems sont des bicyclettes.

Conclusions: A. Toutes les bicyclettes sont des tandems.
B. Certaines bicyclettes sont des tandems.
C. Tous les tandems sont des appareils de locomotion.
D. Certains appareils de locomotion sont des tandems.

6. Prémisses : Tous les insectes sont des invertébrés.
Toutes les mouches sont des insectes.

Conclusions: A. Certains insectes sont des mouches.
B. Certains invertébrés sont des insectes.
C. Aucun mouche n'est insecte.
D. Toutes les mouches sont des invertébrés.

7. Prémisses : Aucun feuillu n'est conifère.
Tous les érables sont des feuillus.

Conclusions: A. Certains érables sont des feuillus.
B. Certains feuillus sont des érables.
C. Tous les feuillus sont des érables.
D. Aucun érable n'est conifère.

8. Prémisses : Aucun ruminant n'est insectivore.
Toute vache est ruminante.

Conclusions: A. Tout ruminant est vache.
B. Aucune vache n'est insectivore.
C. Certaines vaches sont ruminantes.
D. Certains ruminants sont des vaches.

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

9. Prémisses : Aucun instrument à cordes n'est instrument à vent.
Toutes les guitares sont des instruments à cordes.

Conclusions: A. Aucune guitare n'est instrument à vent.
B. Certains instruments à cordes sont des guitares.
C. Aucun instruments à cordes n'est guitare.
D. Certaines guitares sont des instruments à cordes.

10. Prémisses : Tous les réservoirs sont des récipients.
Tous les tonneaux sont des réservoirs.

Conclusions: A. Tous les tonneaux sont des récipients.
B. Certains récipients sont des tonneaux.
C. Tous les récipients sont des tonneaux.
D. Certains récipients ne sont pas des tonneaux.

11. Prémisses : Toutes les cuillers sont des ustensiles.
Toutes les louches sont des cuillers.

Conclusions: A. Tous les ustensiles sont des cuillers.
B. Certaines unstensiles sont des louches.
C. Certaines cuillers sont des louches.
D. Toutes les louches sont des ustensiles.

12. Prémisses : Toutes les notes de musique sont des symboles.
Toutes les 𝅗𝅥 sont des notes de musique.

Conclusions: A. Tous les symboles sont des notes de musique.
B. Certains symboles ne sont pas des notes de musique.
C. Certains symboles sont des notes de musique.
D. Toutes les 𝅗𝅥 sont des notes de musique.

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

13. Prémisses : Tous les assaisonnements sont des ingrédients.
Toutes les épices sont des assaisonnements.

Conclusions:
A. Toutes les épices sont des ingrédients.
B. Certains ingrédients sont des assaisonnements.
C. Tous les assaisonnements sont des épices.
D. Certains assaisonnements sont des épices.

14. Prémisses : Tous les sièges sont des meubles.
Toutes les chaises sont des sièges.

Conclusions:
A. Tous les sièges sont des chaises.
B. Certains sièges sont des chaises.
C. Toutes les chaises sont des meubles.
D. Certains meubles sont des chaises.

15. Prémisses : Aucun arbre n'est minéral.
Tous les chênes sont des arbres.

Conclusions:
A. Tous les arbres sont des chênes.
B. Aucun minéral n'est arbre.
C. Certains arbres sont des chênes.
D. Aucun chêne n'est minéral.

16. Prémisses : Aucun crustacé n'est mollusque.
Toutes les crevettes sont des crustacés.

Conclusions:
A. Certains crustacés sont des crevettes.
B. Certaines crevettes sont des crustacés.
C. Certaines crevettes sont des mollusques.
D. Aucune crevette n'est mollusque.

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

17. Prémisses : Toutes les lettres sont des symboles.
Tous les "M" sont des lettres.

Conclusions:
A. Tous les "M" sont des symboles.
B. Certains symboles sont des lettres.
C. Tous les symboles sont des lettres.
D. Certaines lettres sont des symboles.

18. Prémisses : Tous les députés sont des élus du peuple.
Tous les ministres sont des députés.

Conclusions:
A. Tous les ministres sont des élus du peuple.
B. Tous les députés sont ministres.
C. Certains députés sont ministres.
D. Certains élus du peuple sont des ministres.

19. Prémisses : Tous les outils sont des instruments.
Toutes les scies sont des outils.

Conclusions:
A. Certains instruments sont des scies.
B. Toutes les scies sont des instruments.
C. Certaines scies sont des instruments.
D. Tous les instruments sont des outils.

20. Prémisses : Aucun train n'est un minirail.
Tous les express sont des trains.

Conclusions:
A. Certains trains sont express.
B. Certains minirails sont des trains.
C. Certains trains sont des minirails.
D. Aucun express n'est un minirail.

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

21. Prémisses : Tous les insectes sont des invertébrés.
Toutes les abeilles sont des insectes.

Conclusions:
A. Certains invertébrés sont des insectes.
B. Tous les insectes sont des abeilles.
C. Certains insectes sont des abeilles.
D. Toutes les abeilles sont des invertébrés.

22. Prémisses : Tous les félins sont des animaux.
Tous les chats sont des félins.

Conclusions:
A. Tous les chats sont des animaux.
B. Certains animaux sont des félins.
C. Certains félins sont des chats.
D. Tous les animaux sont des félins.

23. Prémisses : Tous les reptiles sont des vertébrés.
Tous les lézards sont des reptiles.

Conclusions:
A. Tous les lézards sont des vertébrés.
B. Certains reptiles sont des lézards.
C. Certains vertébrés sont des reptiles.
D. Aucun vertébré n'est reptile.

24. Prémisses : Toutes les fleurs sont des végétaux.
Toutes les tulipes sont des fleurs.

Conclusions:
A. Certaines fleurs sont des tulipes.
B. Toutes les tulipes sont des végétaux.
C. Aucune fleur n'est tulipe.
D. Certains végétaux sont des fleurs.

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

25. Prémisses : Tous chant est son.
Tout cantique est chant.

Conclusions: A. Tout son est cantique.
B. Tout cantique est son.
C. Certain chant est cantique.
D. Certain son est chant.

26. Prémisses : Tout fruit est végétal.
Toute pomme est fruit.

Conclusions: A. Tout végétal est fruit.
B. Certains fruits sont des pommes.
C. Toute pomme est végétal.
D. Certains végétaux sont des fruits.

27. Prémisses : Tous les boissons alcoolisées sont des liquides.
Tous les vins sont des boissons alcoolisées.

Conclusions: A. Tous les liquides sont des vins.
B. Certaines boissons alcoolisées sont des vins.
C. Tous les vins sont des liquides.
D. Certains liquides sont des vins.

28. Prémisses : Tous les poissons sont des vertébrés aquatiques.
Tous les saumons sont des poissons.

Conclusions: A. Tous les saumons sont des vertébrés aquatiques.
B. Certains saumons sont des vertébrés aquatiques.
C. Tous les poissons sont des saumons.
D. Certains vertébrés aquatiques sont des saumons.

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

29. Prémisses : Tous les primates sont mammifères.
Tous les hommes sont des primates.

Conclusions:
A. Certains primates sont des hommes.
B. Certains marmifères sont des primates.
C. Tous les mammifères sont des hommes.
D. Tous les hommes sont mammifères.

30. Prémisses : Aucune route n'est un sentier.
Toute autoroute est une route.

Conclusions:
A. Aucune autoroute n'est un sentier.
B. Aucun sentier n'est une route.
C. Certaines autoroutes sont des sentiers.
D. Certaines autoroutes sont des routes.

31. Prémisses : Tous les vertébrés sont des animaux.
Tous les serpents sont des vertébrés.

Conclusions:
A. Certains animaux sont des vertébrés.
B. Tous les vertébrés sont des serpents.
C. Tous les serpents sont des animaux.
D. Certains vertébrés sont des serpents.

32. Prémisses : Aucun conifère n'est un feuillu.
Tous les pins sont des conifères.

Conclusions:
A. Aucun feuillu n'est un conifère.
B. Aucun pin n'est un feuillu.
C. Certains conifères ne sont pas des pins.
D. Tous les conifères sont des pins.

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

33. Prémisses : Aucun navire n'est une embarcation.
Tous les croisseurs sont des navires.

Conclusions:
A. Aucune embarcation n'est un navire.
B. Tous les navires sont des croiseurs.
C. Aucun croiseur n'est une embarcation.
D. Certains navires ne sont pas des croiseurs.

34. Prémisses : Aucun cube n'est cercle.
Tous les dés sont des cubes.

Conclusions:
A. Certains cercles ne sont pas cubes.
B. Aucun cercle n'est cube.
C. Aucun dé n'est cercle.
D. Certains cercles sont des cubes.

35. Prémisses : Tous les ustensiles sont des objets.
Toutes les fourchettes sont des ustensiles.

Conclusions:
A. Toutes les fourchettes sont des objets.
B. Tous les ustensiles sont des fourchettes.
C. Certains ustensiles sont des fourchettes.
D. Certains objets sont des ustensiles.

36. Prémisses : Tous les mammifères sont des animaux.
Tous les moutons sont des mammifères.

Conclusions:
A. Tous les mammifères sont des moutons.
B. Certains animaux sont des moutons.
C. Certains mammifères sont des animaux.
D. Tous les moutons sont des animaux.

TOURNEZ LA PAGE

DES QUATRE CONCLUSIONS SUGGEREES, CHOISIR CELLE QUI EST TIREE LOGIQUEMENT DES DEUX PREMISSES DONNEES (les deux prémisses doivent être considérées comme vraies et une seule conclusion est possible).

37. Prémisses : Tous les primates sont des mammifères.
Tous les singes sont des primates.

Conclusions:
A. Tous les mammifères sont des singes.
B. Certains singes sont des mammifères.
C. Tous les singes sont des mammifères.
D. Certains mammifères sont des primates.

38. Prémisses : Aucun chrétien n'est musulman.
Tous les catholiques sont des chrétiens.

Conclusions:
A. Aucun catholique n'est musulman.
B. Certains chrétiens ne sont pas catholiques.
C. Aucun musulman n'est chrétien.
D. Tous les chrétiens sont catholiques.

39. Prémisses : Aucune coiffure n'est chaussure.
Tout chapeau est coiffure.

Conclusions:
A. Aucune chaussure n'est coiffure.
B. Toutes les coiffures sont des chapeaux.
C. Certaines coiffures sont des chapeaux.
D. Aucun chapeau n'est chaussure.

40. Prémisses : Tous les polygones sont des figures géométriques.
Tous les losanges sont des polygones.

Conclusions:
A. Tous les losanges sont des figures géométriques.
B. Certaines figures géométriques sont des losanges.
C. Tous les polygones sont des losanges.
D. Certains losanges sont des figures géométriques.

ARRETEZ ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

ANNEXE XXV

TRAITEMENT NMR-I

MODELE

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

N'ECRIVEZ RIEN SUR CES FEUILLES. NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

On présente ici une liste de réponses fournies par des apprenants-adultes. Les réponses ont été jugées comme relevant de personnes très habiles à resoudre des problèmes. Les juges étaient des praticiens reconnus et des spécialistes universitaires.

Les apprenants-adultes n'avaient pas idée de toutes leurs ressources intellectuelles et surtout de la possibilité d'améliorer ces ressources. Ils se sont dits heureux de participer à une experience qui leur a permis de développer une partie de ce potentiel, sachant que l'habileté à résoudre des problèmes est généralement reconnue comme une "habileté-clé" de l'homme d'aujourd'hui et de demain.

Vous allez maintenant prendre connaissance de leurs réponses à la directive suivante: "Choisir le mot qui complète la relation.

TOURNEZ LA PAGE

Dans les pages qui vont suivre, vous remarquerez que les apprenants-adultes ont répondu rapidement et avec exactitude. Ces apprenants-adultes ont rapporté qu'il y avait un "TRUC" qui les avait aidés.

TRUC pour répondre rapidement et correctement

1. Spontanément, ils trouvaient toute une série de synonymes ou faisaient des associations d'idées avec le premier et le deuxième mot à tour de rôle.

2. Tout au long de cette génération de synonymes ou d'associations d'idées, ils vérifiaient régulièrement si ces synonymes ou idées créaient un lien entre les deux mots donnés.

3. Ils indiquaient ensuite le mot lien trouvé.

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE UN MOT DONT LA DOUBLE SIGNIFICATION PERMET DE LE RELIER A DEUX AUTRES MOTS DIFFERENTS PAR LE SENS.

1. fleur _____ idée

Rép.: pensée

2. bâtiment _____ circonférence

Rép.: tour

3. mesure de distance _____ nombre

Rép.: mille

4. tissu léger _____ galette

Rép.: crêpe

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE UN MOT DONT LA DOUBLE SIGNIFICATION PERMET DE LE RELIER A DEUX AUTRES MOTS DIFFERENTS PAR LE SENS.

5. fruit _____ plaideur

Rép.: avocat

6. grosse cuillère _____ suspect

Rép.: louche

7. animal _____ malpropre

Rép.: cochon

8. cadeau _____ temps actuel

Rép.: présent

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE LE MOT DONT LA DOUBLE SIGNIFICATION PERMET DE LE RELIER A DEUX AUTRES MOTS DIFFERENTS PAR LE SENS.

9. variété de citron _____ râpe

Rép.: lime

10. mammifère marin _____ alphabet par traits et points

Rép.: morse

11. plage _____ débrayage

Rép.: grève

12. mammifère marin _____ héritier royal

Rép.: dauphin

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE LE MOT DONT LA DOUBLE SIGNIFICATION PERMET DE LE RELIER A DEUX AUTRES MOTS DIFFERENTS PAR LE SENS.

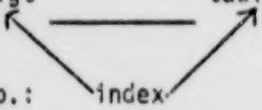
13. mélodie _____ vent

Rép.: air

14. rongeur _____ organe

Rép.: rate

15. doigt _____ table alphabétique



Rép.: index

16. animal _____ partie d'un fusil

Rép.: chien

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE LE MOT DONT LA DOUBLE SIGNIFICATION PERMET DE LE RELIER A DEUX AUTRES MOTS DIFFERENTS PAR LE SENS.

17. fruit — élargissement d'une rivière

Rép.: baie

18. houle — flou

Rép.: vague

19. forteresse — costaud

Rép.: fort

20. meuble — utile

Rép.: corrode

TOURNEZ LA PAGE

APRES AVOIR FAIT CET EXERCICE "INTELLECTUEL", LES APPRENANTS-ADULTES ONT RAPPORTE QUE LEUR ENTOURAGE REMARQUAIT DEJA UN PEU DE DIFFERENCE DANS LEUR COMPORTEMENT. PAR EXEMPLE, ILS ONT DITS D'EUX QU'ILS ETAIENT PLUS DEBROUILLARDS ET PLUS EFFICACES QUAND ON LEUR CONFIAIT UNE TACHE.

D'AILLEURS LES APPRENANTS-ADULTES EUX-MEMES ONT REMARQUE QU'ILS ETAIENT PORTES A TROUVER PLUS RAPIDEMENT ET AVEC PLUS D'ASSURANCE DES SOLUTIONS DEVANT DIVERS PROBLEMES OU SITUATIONS QUOTIDIENNES.

ARRETEZ LA LECTURE ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES. ATTENDEZ LE SIGNAL.

ANNEXE XXVI

TRAITEMENT NMR-II

(Groupe témoin)

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

NMR-II

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

QUELS SONT LES AVANTAGES OU INCONVENIENTS QUE VOUS VOYEZ (OU QUE VOUS VERRIEZ) A POSSEDER UNE HABILETE TRES SUPERIEURE POUR "JOUER AVEC LES MOTS"?

TOURNEZ LA PAGE

UTILISEZ D'AUTRES FEUILLES, SI NECESSAIRE.

DES QUE VOUS AUREZ TERMINE, ARRETEZ ICI.

ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

ANNEXE XXVII

Données sociologiques des sujets
de la "pré-expérimentation" NMR

SUJETS	AGE	SCOLARITE
1	51	13
2	36	19
3	33	19
4	29	18
5	26	17
6	25	18
7	23	14
8	22	12
9	12	7
10	29	18

ANNEXE XXVIII

"Associations III"

Test de l'habileté NAR

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenarts-adultes)

Mesure de production convergente de relations sémantiques
(Guilford et Hoepfner, 1971)

Traduction et Adaptation
par l'équipe du projet ERPA
(Version expérimentale)
Université Laval, 1979.

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE ☐

AGE: ☐ SEXE: M ☐ F ☐

OCCUPATION: _____

(Si vous n'êtes pas actuellement sur le marché du travail, indiquez votre dernière occupation).

RANG EN CLASSE: Premier tiers ☐ Deuxième tiers ☐ Dernier tiers ☐

(Lorsque vous étiez aux études à temps plein, dans quel tiers vous classiez-vous?)

PROJET D'ETUDE:

Etes-vous inscrit dans un programme d'étude à:

long terme ☐ (plus de 2 ans) moyen terme ☐ (plus de 6 mois) court terme ☐ (0 à 6 mois)

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

Pour chaque item du test, on vous donne 2 mots de sens complètement différents. On vous demande d'ECRIRE UN troisième MOT DONT LA DOUBLE SIGNIFICATION PERMET DE LE RELIER AUX DEUX AUTRES MOTS donnés qui sont DE SENS DIFFERENTS.

Il faut se rappeler qu'une seule bonne réponse est possible.

EXEMPLE

1. FLEUR _____ IDEE

   Réponse: pensée

2. TISSU LEGER _____ GALETTE

   Réponse: crêpe

Pour indiquer votre réponse, vous indiquez sur la ligne à compléter le mot que vous avez trouvé.

Veuillez vérifier régulièrement le numéro de l'item du test et le numéro où vous indiquez votre réponse.

Quand le signal est donné (pas maintenant), travaillez rapidement car votre résultat sera le nombre total de bonnes réponses produites.

Vous avez 5 minutes.

Si vous avez des questions, demandez-les maintenant.

ARRETEZ ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

ECRIRE UN MOT DONT LA DOUBLE SIGNIFICATION PERMET DE LE RELIER A DEUX AUTRES MOTS DIFFERENTS PAR LE SENS.

1. château _____ partie de la bouche

2. fruit _____ action de pêcher

3. note de musique _____ terre

4. total _____ sommeil

5. récipient _____ boue

6. tissu _____ bateau de plaisance

7. mollusque _____ récipient à gâteau

8. apprenti marin _____ plante verte

9. partie d'un balai _____ partie d'un vêtement

10. arcade _____ bateau de Noé

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE UN MOT DONT LA DOUBLE SIGNIFICATION PERMET DE LE RELIER A DEUX AUTRES MOTS DIFFERENTS PAR LE SENS.

11. miroir _____ eau congelée

12. grosses lunettes _____ nées d'un même accouchement

13. oiseau _____ électeur du pape

14. alarme _____ femme poisson

15. poisson plat _____ séparation des cheveux

16. tas _____ revers de la monnaie

17. gisement minier _____ allure

18. interdiction _____ incisive de l'éléphant

19. traitement _____ fonction du curé

20. verre à pied _____ prix d'un championnat

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE UN MOT DONT LA DOUBLE SIGNIFICATION PERMET DE LE RELIER A DEUX AUTRES MOTS DIFFERENTS PAR LE SENS.

21. céréale _____ bruit

22. vent _____ baiser

23. poisson _____ canne à pêche

24. oiseau échassier _____ appareil de levage

25. orignal _____ mouvement pour s'avancer

26. gerbe _____ chaussure

27. fardeau _____ fonction

28. poêlon _____ appareil de chauffage

29. mammifère _____ brosse à barbe

30. instrument à vent _____ durillon

TOURNEZ LA PAGE

ECRIRE UN MOT DONT LA DOUBLE SIGNIFICATION PERMET DE LE RELIER A DEUX AUTRES MOTS DIFFERENTS PAR LE SENS.

31. insecte _____ manteau sans manches

32. côté d'une feuille _____ jeune noble

33. pâtisserie _____ lune

34. pince à cheveux _____ chapeau du curé

35. modèle _____ directeur

36. habileté _____ lieu de résidence

37. courrier _____ emploi

38. très petit _____ liste de mets

39. manière de s'habiller _____ forme du verbe

40. étable _____ consistant

ARRETEZ ICI. ATTENDRE D'AUTRES DIRECTIVES.

FEUILLE REPONSE

1. _____	21. _____
2. _____	22. _____
3. _____	23. _____
4. _____	24. _____
5. _____	25. _____
6. _____	26. _____
7. _____	27. _____
8. _____	28. _____
9. _____	29. _____
10. _____	30. _____
11. _____	31. _____
12. _____	32. _____
13. _____	33. _____
14. _____	34. _____
15. _____	35. _____
16. _____	36. _____
17. _____	37. _____
18. _____	38. _____
19. _____	39. _____
20. _____	40. _____

ANNEXE XXIX

Clé de correction du

"Associations III"

3. Clé de correction

1. palais
2. pêche
3. sol
4. somme
5. vase
6. voile
7. moule
8. mousse
9. manche
10. arche
11. glace
12. jumelles
13. cardinal
14. sirène
15. raie
16. pile
17. mine
18. défense
19. cure
20. coupe
21. son
22. bise
23. perche
24. grue
25. élan
26. botte
27. charge
28. poêle
29. blaireau
30. cor
31. mante
32. page
33. croissant
34. barrette
35. patron
36. adresse
37. poste
38. menu
39. mode
40. ferme

ANNEXE XXX

TRAITEMENT NMS-I

MODELE

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

N'ECRIVEZ RIEN SUR CES FEUILLES. NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

On présente ici une liste de réponses fournies par des apprenants-adultes. Les réponses ont été jugées comme relevant de personnes très habiles à résoudre des problèmes. Les juges étaient des praticiens reconnus et des spécialistes universitaires.

Les apprenants-adultes n'avaient pas idée de toutes leurs ressources intellectuelles et surtout de la possibilité d'améliorer ces ressources. Ils se sont dits heureux de participer à une expérience qui leur a permis de développer une partie de ce potentiel, sachant que l'habileté à résoudre des problèmes est généralement reconnue comme une "habileté-clé" de l'homme d'aujourd'hui et de demain.

Vous allez maintenant prendre connaissance de leurs réponses à la directive suivante: "Choisir le mot qui complète la relation".

TOURNEZ LA PAGE

Dans les pages qui vont suivre vous remarquerez que les apprenants-adultes ont répondu rapidement et avec exactitude. Ces apprenants-adultes ont rapporté qu'il y avait un "TRUC" qui les avait aidés.

TRUC pour répondre rapidement et correctement

1. Ils ont tout d'abord remarqué que, même s'il n'était pas nécessaire d'être au courant des événements de l'histoire ou de l'actualité pour être capable de classer ces événements selon leur ordre de déroulement logique, il fallait tout de même prêter attention au contenu des phrases.

2. En un deuxième temps, ils retraçaient le <u>verbe</u> de chacune des phrases pour en saisir toute la signification temporelle.

3. Selon le cas, ils se fiaient ensuite sur des mots les situant dans le temps comme ENFIN, APRES, PENDANT CE TEMPS, etc.

TOURNEZ LA PAGE

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE.

1. A. Madame Payette s'est présentée aux élections provinciales.
   B. Madame Payette a été élue député.
   C. Madame Fayette a été désignée ministre.
   Réponse: A, B, C

2. A. Xaviera est devenue la belle-soeur de l'épouse de son oncle.
   B. Xaviera était la nièce du frère de sa mère.
   C. Xaviera a marié le frère de l'épouse de son oncle.
   Réponse: B, C, A

3. A. Atlas a pris parti des Géants contre les dieux.
   B. Japet et Clyméné ont donné naissance à Atlas.
   C. Atlas a été condamné par Zeus à soutenir sur ses épaules la voûte du ciel.
   Réponse: B, A, C

4. A. Des milliers de réfugiés vietnamiens , pour fuir leur pays, se sont embarqués secrètement sur de petits bateaux de pêche.
   B. Des milliers de réfugiés vietnamiens ont dérivé PENDANT DES JOURS.
   C. Les vagues et les intempéries ont eu raison de ces minuscules embarcations.
   Réponse: A, B, C

5. A. John Bunyan, écrivain anglais, est né à Bedford en 1628.
   B. John Bunyan s'est enrolé dans l'armée du Parlement.
   C. Le Parlement a démembré son régiment.
   Réponse: A, B, C

6. A. Des archéologues ont découvert de nombreux ossements à proximité des dolmens.
   B. Certains archéologues ont conclu que les hommes préhistoriques ont utilisé les dolmens comme cimetières.
   C. Les hommes préhistoriques ont construit de nombreux dolmens.
   Réponse: C, A, B

TOURNEZ LA PAGE

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE.

7. A. L'arche de Noé s'est échouée sur le sommet du Mont Ararat.
   B. Noé, le patriarche, a construit une arche.
   C. Des recherches ont été effectuées pour tenter de retrouver des traces du navire biblique.
   Réponse: B, A, C

8. A. Le pélican a volé au-dessus de l'eau et y a plongé soudainement.
   B. Le pélican a attrapé le poisson.
   C. Le pélican a refait surface avec sa prise.
   Réponse: A, B, C

9. A. Une tentative de coup d'état a eu lieu au Nigéria.
   B. Le général Obasanja chef de l'état-major des forces armées a succédé au général Mohammed.
   C. Le chef de l'état du Nigéria, le général M.R. Mohammed, a été assassiné.
   Réponse: A, C, B

10. A. Le ballon de Vost a navigué pendant une durée recond de 107 heures AVANT de dériver à l'est des Acores.
    B. L'aéronaute américain Edward Vost a entrepris de traverser en ballon l'océan Atlantique.
    C. Edward Vost a été rescapé par un cargo ouest-allemand.
    Réponse: B, A, C

11. A. Nobel a découvert la dynamite.
    B. Schweitzer a gagné le prix Nobel en 1952.
    C. Nobel a fondé, EN MOURANT, des prix au profit de différentes oeuvres.
    Réponse: A, C, B

12. A. L'explosion a causé d'importants dommages.
    B. Des policiers ont tenté en vain de désamorcer la bombe.
    C. Des terroristes ont placé une bombe.
    Réponse: C, B, A

TOURNEZ LA PAGE

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE.

13. A. Les Eskimos ont affronté les Alouettes dans le match décisif de la Coupe Grey.
    B. Dans l'Ouest les Eskimos ont atteint la finale de la Coupe Grey en disposant D'ABORD des Blue Bombers.
    C. Grâce à une offensive et une défensive solide, les Eskimos ont remporté la Coupe Grey.
    Réponse: B, A, C

14. A. La vapeur d'eau s'est élevée dans l'atmosphère pour former des nuages.
    B. Sous l'effet du soleil, l'eau s'est évaporée.
    C. Les gouttes, formant les nuages, sont retombées sur le sol.
    Réponse: B, A, C

15. A. Paul Comtois, lieutenant-gouverneur du Québec, a trouvé la mort dans un incendie de sa résidence au Bois-de-Coulonge.
    B. Hugues Lapointe a prêté le serment d'office comme nouveau titulaire du poste.
    C. Les autorités ont nommé Hugues Lapointe comme SUCCESSEUR de Paul Comtois.
    Réponse: A, C, B

16. A. Les francs-tireurs APRES L'ASSASINAT se sont envolés à bord d'un avion cypriote.
    B. Les francs-tireurs ont du regagner Chypre A LA SUITE du refus des autres nations de laisser atterrir l'avion sur leur territoire.
    C. Le rédacteur en chef d'un journal égyptien a été abattu à Chypre par deux francs-tireurs palestiniens.
    Réponse: C, A, B

TOURNEZ LA PAGE

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE.

17. A. Jean Marchand a été nommé Ministre par P. Trudeau.
    B. Jean Marchand a été élu comme député de Vanier au gouvernement fédéral.
    C. Jean Marchand a été nommé sénateur A LA FIN DE SA CARRIERE POLITIQUE.
    Réponse: B, A, C

18. A. Trudeau a été premier ministre du Canada de 1968 A 1979.
    B. Trudeau a déclanché des élections EN AVRIL 79.
    C. Trudeau est devenu chef de l'opposition officielle à Ottawa EN MAI 1979.
    Réponse: A, B, C

19. A. Le général G. Rodriguez Lara a été président de l'Equateur.
    B. La junte qui a pris le pouvoir a imposé la loi martiale.
    C. Le général a été déposé lors d'un coup d'état sans violence.
    Réponse: A, C, B

20. A. Ian Smith a refusé D'ABORD catégoriquement la nomination de Noirs dans son cabinet.
    B. Cette nomination de Noirs au gouvernement rhodésien a constitué un premier recul de la position ferme de Smith.
    C. Le premier ministre de Rhodésie, Ian Smith a annoncé PAR LA SUITE la nomination de sept Noirs à son cabinet.
    Réponse: A, C, B

TOURNEZ LA PAGE

APRES AVOIR FAIT CET "EXERCICE INTELLECTUEL", LES APPRENANTS-ADULTES ONT RAPPORTE QUE LEUR ENTOURAGE REMARQUAIT DEJA UN PEU DE DIFFERENCE DANS LEUR COMPORTEMENT. PAR EXEMPLE, ILS ONT DIT D'EUX QU'ILS ETAIENT PLUS DEBROUILLARDS ET PLUS EFFICACES QUAND ON LEUR CONFIAIT UNE TACHE.

D'AILLEURS LES APPRENANTS-ADULTES EUX-MEMES ONT REMARQUE QU'ILS ETAIENT PORTES A TROUVER PLUS RAPIDEMENT ET AVEC PLUS D'ASSURANCE DES SOLUTIONS DEVANT DIVERS PROBLEMES OU SITUATIONS QUOTIDIENNES.

ARRETEZ LA LECTURE ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES. ATTENDEZ LE SIGNAL.

ANNEXE XXXI

TRAITEMENT MMS-II

(Groupe-témoin)

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

NMS-II

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

QUELS SONT LES AVANTAGES OU INCONVENIENTS QUE VOUS VOYEZ (OU QUE VOUS VERRIEZ) SI VOUS POSSEDIEZ UNE CONNAISSANCE EXACTE ET EXHAUSTIVE DE TOUS LES EVENEMENTS PASSES ET ACTUELS?

TOURNEZ LA PAGE

UTILISEZ D'AUTRES FEUILLES, SI NECESSAIRE.

DES QUE VOUS AVEZ TERMINE, ARRETEZ ICI.

ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

ANNEXE XXXII

Données sociologiques des sujets
de la "pré-expérimentation" NMS

SUJETS	AGE	SCOLARITE
1	51	13
2	37	16
3	36	19
4	33	19
5	23	14
6	22	12
7	13	8
8	12	7

ANNEXE XXXIII

"Sentence Order"

Test de l'habileté NMS

PROJET ERPA

(Entraînement à la Résolution de
Problèmes chez les Apprenants-adultes)

Mesure de production convergente de systèmes sémantiques
(Guilford et Hoepfner, 1971)

Traduction et Adaptation
par l'équipe du projet ERPA
(Version expérimentale)
Université Laval, 1979.

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

NUMERO DE L'APPRENANT-ADULTE [ ]

AGE: [ ] SEXE: M [ ] F [ ]

OCCUPATION: _____

(Si vous n'êtes pas actuellement sur le marché du travail, indiquez votre dernière occupation).

RANG EN CLASSE: Premier tiers [ ] Deuxième tiers [ ] Dernier tiers [ ]

(Lorsque vous étiez aux études à temps plein, dans quel tiers vous classiez-vous?)

PROJET D'ETUDE:

Etes-vous inscrit dans un projet d'étude à:

long terme [ ] (plus de 2 ans) moyen terme [ ] (plus de 6 mois) court terme [ ] (de 0 à 6 mois)

NE TOURNEZ PAS LA PAGE. ATTENDEZ LE SIGNAL.

Pour chaque item de ce test, on vous énumère trois événements passés. On vous demande de CLASSER CES TROIS EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE ou selon leur ordre d'antériorité dans le temps. Pour choisir cet ordre, il faut se rappeler qu'un seul est exact.

EXEMPLE

A. Madame Payette s'est présentée aux élections provinciales.
B. Madame Payette a été élue député.
C. Madame Payette a été désignée ministre.
Réponse: A B C

A. Xaviera est devenue la belle-soeur de l'épouse de son oncle.
B. Xaviera était la nièce du frère de sa mère.
C. Xaviera a marié le frère de l'épouse de son oncle.
Réponse: B C A

Pour indiquer votre réponse, vous écrivez les lettres A, B et C dans l'ordre choisi sur les trois tracés à cet effet.

Veuillez vérifier régulièrement le numéro de l'item du test et le numéro où vous inscrivez votre réponse.

Quand le signal est donné (pas maintenant), travaillez rapidement car votre résultat sera le nombre total de bonnes réponses produites.

Vous avez 5 minutes.

Si vous avez des questions, demandez-les maintenant.

ARRETEZ ICI. ATTENDEZ D'AUTRES DIRECTIVES.

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE.

1. A. Le nouveau pape a béni la foule.
   B. La fumée blanche s'est élevée au-dessus de la Basilique St-Pierre.
   C. Les cardinaux ont élu un nouveau pape.

2. A. Jim Jones a réuni tous ses disciples.
   B. Jim Jones a fondé une secte religieuse.
   C. Jim Jones a obligé ses disciples à se suicider.

3. A. Napoléon s'est embarqué pour Ste-Hélène et y est mort.
   B Napoléon a passé son enfance à Ajaccio.
   C. Napoléon a été nommé empereur des Français.

4. A. Les poils lui ont dressé sur le dos.
   B. Le chat a décidé d'engager le combat.
   C. Le chat a aperçu subitement le chien.

5. A. Le premier phonographe a été réalisé par Edison.
   B. Le premier phonographe a été imaginé par Charles Cros.
   C. Les premiers phonographes sont apparus aux Etats-Unis en 1886.

6. A. Richard Nixon a été accueilli à l'aéroport de Pékin par M. Chou En-Lai.
   B. Le lendemain, Mao Tsé-Toung a reçu, à son tour, Richard Nixon.
   C. Le 20 février 1972 Richard Nixon est arrivé à Pékin, en Chine populaire.

7. A. Lise Payette a été élue député à l'Assemblée Nationale en 1976.
   B. Lise Payette a été nommée ministre à l'Assemblée Nationale.
   C. Lise Payette a établi un régime d'assurance-automobile étatique.

TOURNEZ LA PAGE

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE.

8. A. De nombreuses femmes ont été tournées en ridicule et certaines même ont été arrêtées.
   B. De nombreuses femmes ont pris part à des manifestations pour revendiquer le droit de vote.
   C. Les femmes ont réussi à obtenir le droit de vote.

9. A. Cook a nommé les îles Hawaï, les îles Sandwich, en l'honneur du comte de Sandwich.
   B. D'Hawaï, Cook s'est dirigé vers la côte occidentale d'Amérique du Nord.
   C. Cook a découvert les îles Hawaï en 1776.

10. A. L'un des coples a amené ses trois enfants.
    B. Percival a recruté des volontaires pour l'expérience de "l'Age du Fer".
    C. Parmi les 1000 personnes recrutées Percival a sélectionné 6 couples.

11. A. Hugh O'Brian n'est pas resté insensible aux entretiens qu'il a eus avec Schweitzer.
    B. Hugh O'Brian a rencontré en Afrique Schweitzer médecin-missionnaire.
    C. Hugh O'Brian a voyagé en Afrique en 1958.

12. A. Bientôt la lave fumante s'est mise à couler en direction de la ville.
    B. En l'an 79, un énorme bruit est venu soudain troubler la paix de Pompéi.
    C. En moins de trois jours le Vésuve s'est calmé.

TOURNEZ LA PAGE

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE.

13. A. La pénicelline a été souvent utilisé comme antibiotique pour combattre certains microbes.
    B. En 1925 le professeur Fleming a découvert la présence d'une moisissure sur des microbes qu'il cultivait.
    C. Fleming a étudié la moisissure, a découvert son action antibiotique et l'a appelée pénicelline.

14. A. Les rides et les plis de la terre ont produit des creux et des bosses.
    B. La surface de la terre s'est ridée et s'est plissée.
    C. Les creux ont formé des vallées, les plis, des montagnes.

15. A. L'eau de pluie a pénétré dans la terre.
    B. L'eau de pluie a formé une nappe d'eau souterraine.
    C. L'eau de pluie s'est infiltrée jusqu'à la rencontre d'une couche de terrain imperméable.

16. A. La pierre a heurté l'eau.
    B. La pierre est tombée.
    C. Le choc a formé des vagues.

17. A. Ce fut une fille!
    B. A Bristol en Angleterre, des médecins ont réimplanté un ovule fécondé dans l'utérus d'une femme.
    C. La grossesse s'est déroulée normalement

TOURNEZ LA PAGE

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE.

18. A. Trois hommes se sont retrouvés à une table de restaurant.
    B. "Une Molson".
    C. "Qu'est-ce que vous prenez?" a demandé la serveuse.

19. A. Patricia Hearst, avec un groupe terroriste, a commis un vol à main armée dans une banque.
    B. Patricia Hearst a été condamnée à 7 ans de prison.
    C. Patricia Hearst a été reconnue coupable de vol de banque à main armée.

20. A. Les pilotes de ligne ont fait une grève de 9 jours.
    B. Les pilotes de ligne ont repris le travail à la suite de l'annonce d'un réexamen de la situation par le gouvernement.
    C. Les grévistes ont été appuyés par les contrôleurs aériens.

21. A. Robert Bourassa, après sa défaite, a démissionné comme chef du Partie libéral.
    B. Gérard D. Lévesque a succédé à Bourassa comme chef intermédiaire de l'opposition.
    C. Robert Bourassa a été défait aux élections provinciales de 1970.

22. A. Quelques minutes plus tard, un second astronaute est descendu.
    B. Les deux astronautes, debout sur le sol lunaire, ont contemplé le noir du ciel.
    C. Un astronaute est descendu du Challenger, module lunaire d'Appolo 17.

TOURNEZ LA PAGE

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE.

23. A. Muhammed Ali a perdu le championnat mondial des poids lourds à la boxe.
    B. Muhammed Ali a gagné une première fois le championnat mondial des poids lourds à la boxe.
    C. Muhammed Ali a reconquis le championnat mondial des poids lourds à la boxe.

24. A. Le super-pétrolier Amoco Cadiz s'est brisé sous le choc.
    B. Le super-pétrolier Amoco Cadiz s'est échoué au large du littoral de la France.
    C. Le super-pétrolier Amoco Cadiz a répandu dans l'océan plus de 20,000 tonnes de pétrole brut.

25. A. La Tanzanie a mobilisé son armé.
    B. L'Ouganda a annoncé que ses troupes occupent un territoire appartenant à la Tanzanie.
    C. La Tanzanie a repoussé les envahisseurs.

26. A. Jules Léger a démissionné comme gouverneur-général du Canada.
    B. La cérémonie d'investiture a été présidée par le juge en chef de la Cour Suprême du Canada.
    C. L'ex-premier ministre du Manitoba, Ed Schreyer, a été nommé gouverneur-général du Canada.

27. A. Les Lapons sont parvenus à domestiquer le renne.
    B. Les Lapons ont chassé le renne comme animal sauvage.
    C. Les Lapons sont devenus des éleveurs de rennes.

TOURNEZ LA PAGE

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE.

28. A. Son intérêt pour sa propre famille s'est développé en intérêt pour l'anthropologie.
    B. Margaret Mead a étudié le comportement de ses deux soeurs.
    C. Son premier voyage d'études sur le terrain l'a amenée aux Iles Samoa dans l'océan Pacifique.

29. A. Le leader socialiste du Portugal, Mario Soares, a annoncé que son parti formerait un gouvernement minoritaire.
    B. Les citoyens du Portugal ont participé aux premières élections libres depuis 50 ans dans le pays.
    C. Les résultats du vote ont donné 107 représentants aux socialistes sur un total de 263 sièges qui ont été divisés entre les autres partis.

30. A. Un tremblement de terre en Indonésie a précédé un tremblement de terre en Chine.
    B. Une deuxième secousse en Chine a enregistré 7,9 à l'échelle Richter.
    C. Un violent tremblement de terre en Chine a été enregistré de 8,2 à l'échelle Richter.

31. A. La Chine a lancé un programme de modernisation de son économie.
    B. La Chine a établi enfin des relations avec les grandes nations industrialisées du monde libre.
    C. La Chine a été éloignée pendant longtemps de la technologie.

32. A. L'aérostat a été conçu par les frères Montgolfier.
    B. Pilatre de Rosier, le premier, s'est élevé à bord d'une montgolfière jusqu'à une hauteur de 80 pieds.
    C. Les frères Montgolfier ont fait la première démonstration publique de l'aérostat en 1783.

TOURNEZ LA PAGE

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DERULEMENT LOGIQUE.

33. A. Le pélican a avalé le poisson.
    B. Le pélican s'est servi de son sac comme d'un égouttoir.
    C. Le pélican a attrapé le poisson.

34. A. Robert Stanfield a été remplacé par Joe Clark à la tête du Parti conservateur.
    B. Robert Stanfield a quitté la scène politique.
    C. Robert Stanfield a été le chef du Parti conservateur au Canada.

35. A. Le navire-citerne libérien Argo Merchant a échoué au large de l'île de Nantucket.
    B. L'Ago Merchant a répandu sa cargaison de 28,500 hectolitres de pétrole.
    C. Une semaine plus tard, les vents et la tempête ont brisé le bateau.

36. A. Le ministre André Ouellet a dû s'excuser publiquement et par écrit au juge Mackay pour ses outrages au tribunal.
    B. André Ouellet a été nommé ministre fédéral de la Consommation et des Corporations.
    C. Le ministre André Ouellet a été reconnu coupable d'outrage au tribunal.

37. A. Le satellite-espion soviétique Cosmos 954 est tombé en morceaux dans une région isolée des Territoires du Nord-ouest Canadien.
    B. Le satellite-espion soviétique Cosmos 954 a par la suite pénétré dans l'atmosphère.
    C. Le satellite-espion soviétique Cosmos 954 a d'abord quitté sa trajectoire.

TOURNEZ LA PAGE

CLASSER LES EVENEMENTS SELON LEUR ORDRE DE DEROULEMENT LOGIQUE.

38. A. Le frappeur a empoigné son bâton.
    B. Le joueur d'inter s'est penché et a attrapé la balle.
    C. La balle a été frappée durement.

39. A. L'île de Luzon, aux Philippines, a été déclarée zone sinistrée.
    B. Le typhon Olga a causé des inondations et a coûté la vie à 215 personnes et en a laissé 630 000 sans abri.
    C. Le typhon Olga a frappé le nord des Philippines.

40. A. En Guadeloupe, le volcan la Soufrière est entré en éruption.
    B. L'éruption de la Soufrière a été précédée d'une série de secousses très mineures.
    C. Avant l'éruption, des milliers de personnes ont été évacuées de la région entourant la montagne.

ARRETEZ ICI. ATTENDRE D'AUTRES DIRECTIVES.

FEUILLE REPONSE

1. ___	21. ___
2. ___	22. ___
3. ___	23. ___
4. ___	24. ___
5. ___	25. ___
6. ___	26. ___
7. ___	27. ___
8. ___	28. ___
9. ___	29. ___
10. ___	30. ___
11. ___	31. ___
12. ___	32. ___
13. ___	33. ___
14. ___	34. ___
15. ___	35. ___
16. ___	36. ___
17. ___	37. ___
18. ___	38. ___
19. ___	39. ___
20. ___	40. ___

ANNEXE XXXIV

Clé de correction du

"Sentence Order"

3. Clé de correction

1. C.B.A.	11. C.B.A.	21. C.A.B.	31. C.A.B.
2. B.A.C.	12. B.A.C.	22. C.A.B.	32. A.C.B.
3. B.C.A.	13. B.C.A.	23. B.A.C.	33. C.B.A.
4. C.A.B.	14. B.A.C.	24. B.A.C.	34. C.B.A.
5. B.A.C.	15. A.C.B.	25. B.A.C.	35. A.C.B.
6. C.A.B.	16. B.A.C.	26. A.C.B.	36. B.C.A.
7. A.B.C.	17. B.C.A.	27. B.A.C.	37. C.B.A.
8. B.A.C.	18. A.C.B.	28. B.A.C.	38. A.C.B.
9. C.A.B.	19. A.C.B.	29. B.C.A.	39. C.B.A.
10. B.C.A.	20. A.C.B.	30. A.C.B.	40. B.C.A.

ANNEXE XXXV

Clé de correction du

"Logical Reasoning"

3. Clé de correction

1. D
2. B
3. B
4. B
5. C
6. D
7. D
8. B
9. A
10. A
11. D
12. D
13. A
14. C
15. D
16. D
17. A
18. A
19. B
20. D
21. D
22. A
23. A
24. B
25. B
26. C
27. C
28. A
29. D
30. A
31. C
32. B
33. C
34. C
35. A
36. D
37. C
38. A
39. D
40. A.

ANNEXE XXXVI

Feuilles réponse du

"Verbal Analogies I" (CMR)

"Logical Reasoning" (EMI)

"Best Word Class" (EMC)

FEUILLE REPONSE

1. A ☐ B ☐ C ☐
2. A ☐ B ☐ C ☐
3. A ☐ B ☐ C ☐
4. A ☐ B ☐ C ☐
5. A ☐ B ☐ C ☐
6. A ☐ B ☐ C ☐
7. A ☐ B ☐ C ☐
8. A ☐ B ☐ C ☐
9. A ☐ B ☐ C ☐
10. A ☐ B ☐ C ☐
11. A ☐ B ☐ C ☐
12. A ☐ B ☐ C ☐
13. A ☐ B ☐ C ☐
14. A ☐ B ☐ C ☐
15. A ☐ B ☐ C ☐
16. A ☐ B ☐ C ☐
17. A ☐ B ☐ C ☐
18. A ☐ B ☐ C ☐
19. A ☐ B ☐ C ☐
20. A ☐ B ☐ C ☐
21. A ☐ B ☐ C ☐
22. A ☐ B ☐ C ☐
23. A ☐ B ☐ C ☐
24. A ☐ B ☐ C ☐
25. A ☐ B ☐ C ☐
26. A ☐ B ☐ C ☐
27. A ☐ B ☐ C ☐
28. A ☐ B ☐ C ☐
29. A ☐ B ☐ C ☐
30. A ☐ B ☐ C ☐
31. A ☐ B ☐ C ☐
32. A ☐ B ☐ C ☐
33. A ☐ B ☐ C ☐
34. A ☐ B ☐ C ☐
35. A ☐ B ☐ C ☐
36. A ☐ B ☐ C ☐
37. A ☐ B ☐ C ☐
38. A ☐ B ☐ C ☐
39. A ☐ B ☐ C ☐
40. A ☐ B ☐ C ☐